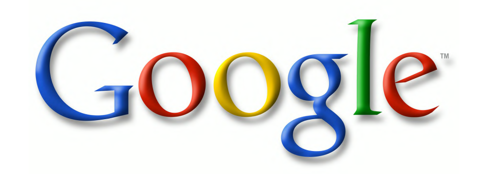
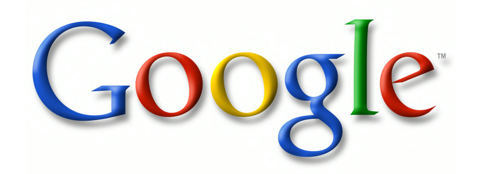


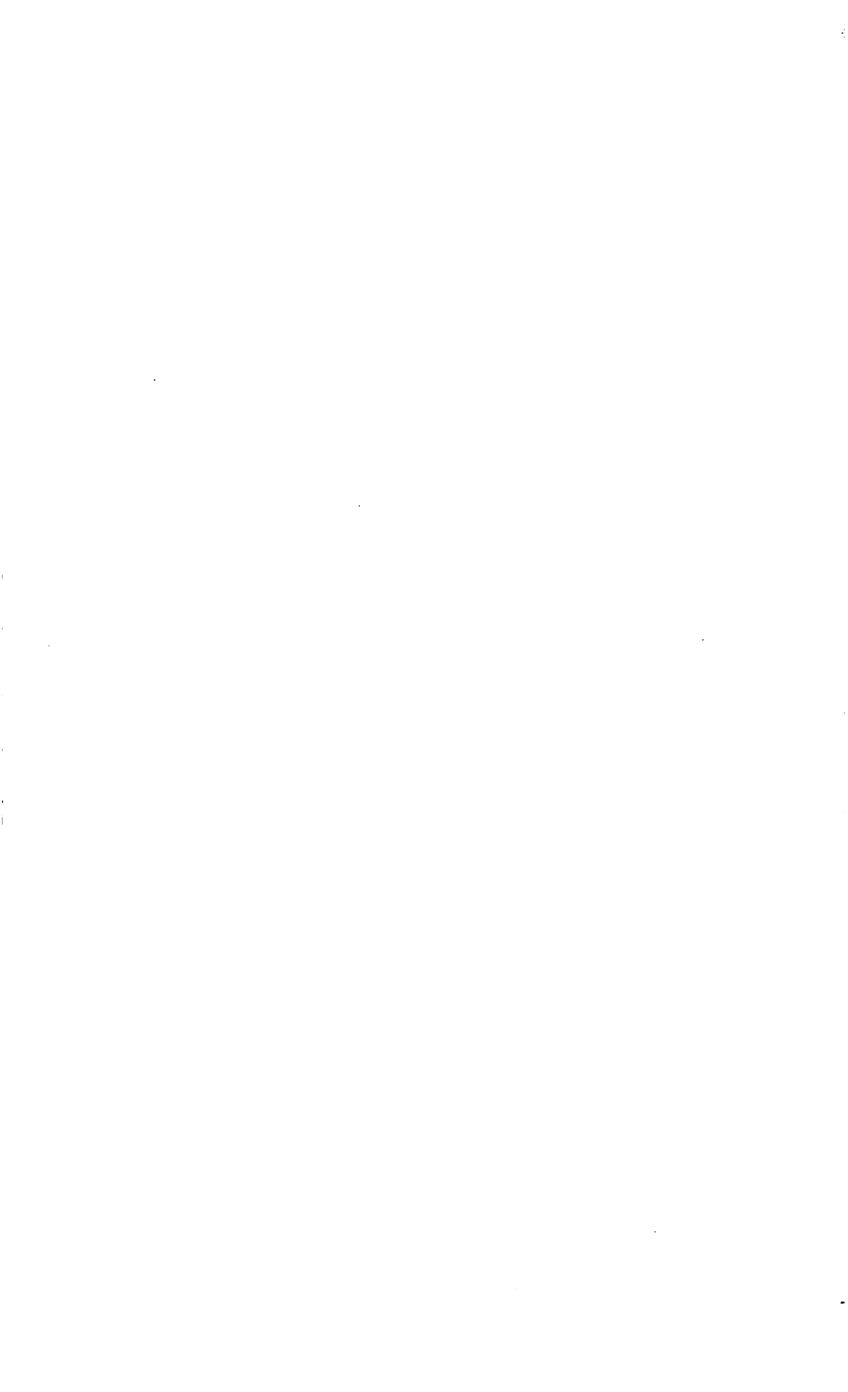




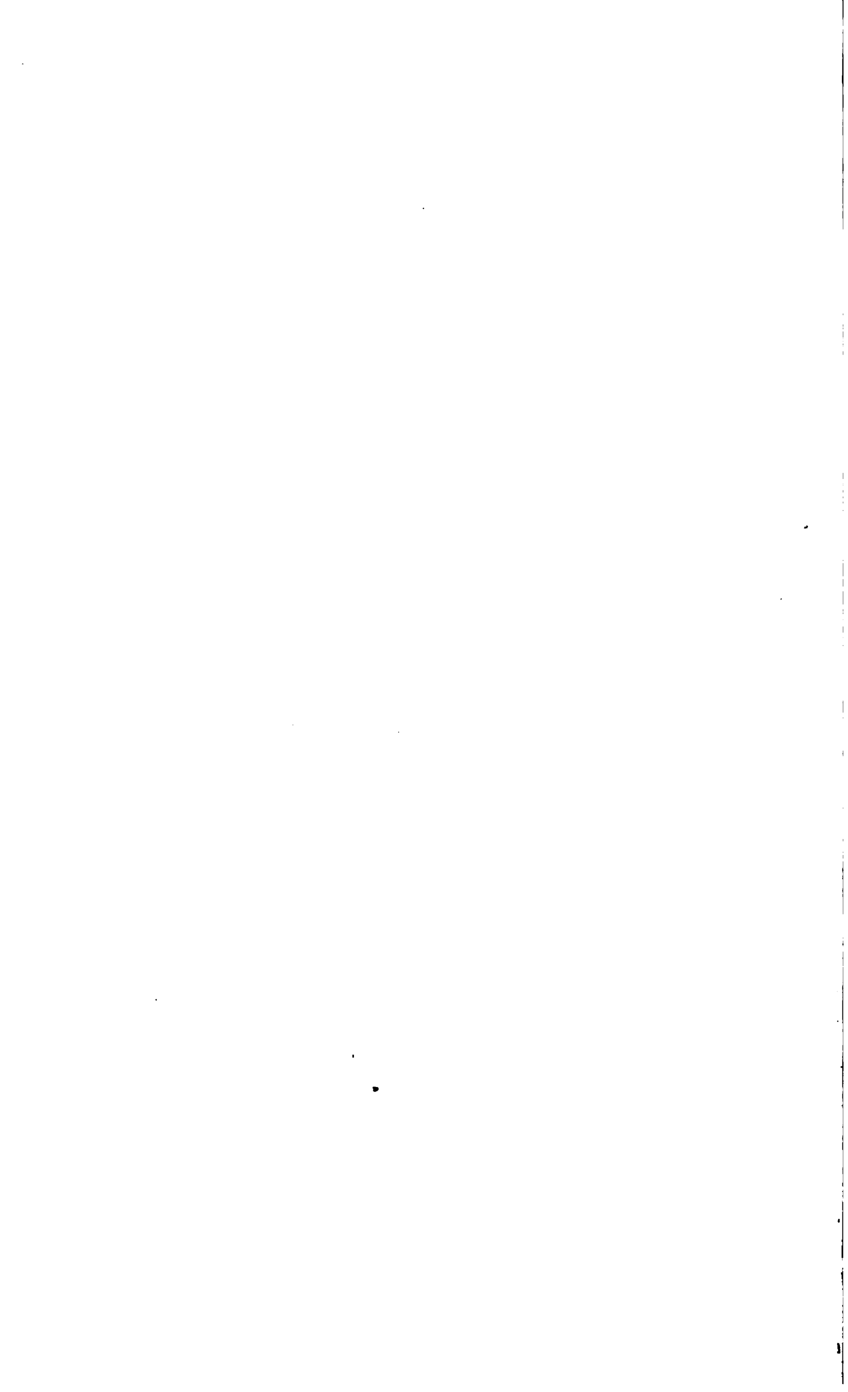

Neither a borrower nor a lender be
Quoth Shakespere, lest both loan be
lost and friend.
If then I break the rule to pleasure thee
Keep not I pray the book I only lend.
Hiatus Valde Deflendi.
Col. H. J. O. Walker. Lee Ford
Budleigh Salterton.











Die Biene und die Bienenzucht im Altertume.

Von **R. Billiard.**

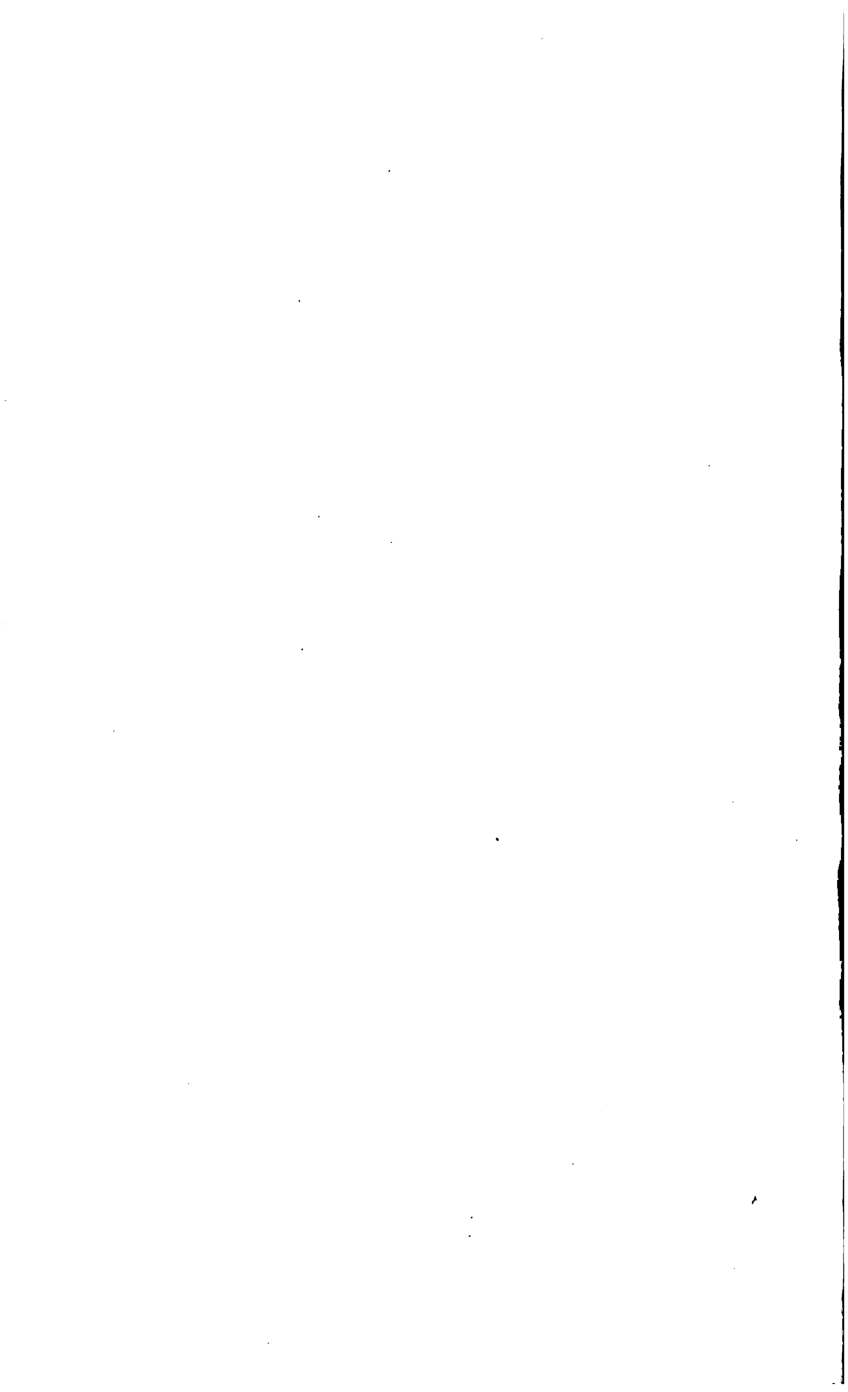
Mit 25 Abbildungen.

Autorisierte Übersetzung
von
Rektor **Breiden.**



Verlag von [illegible]en, Millingen (Kreis Moers).

1904.



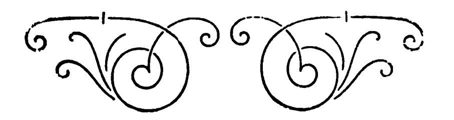
Vorwort.

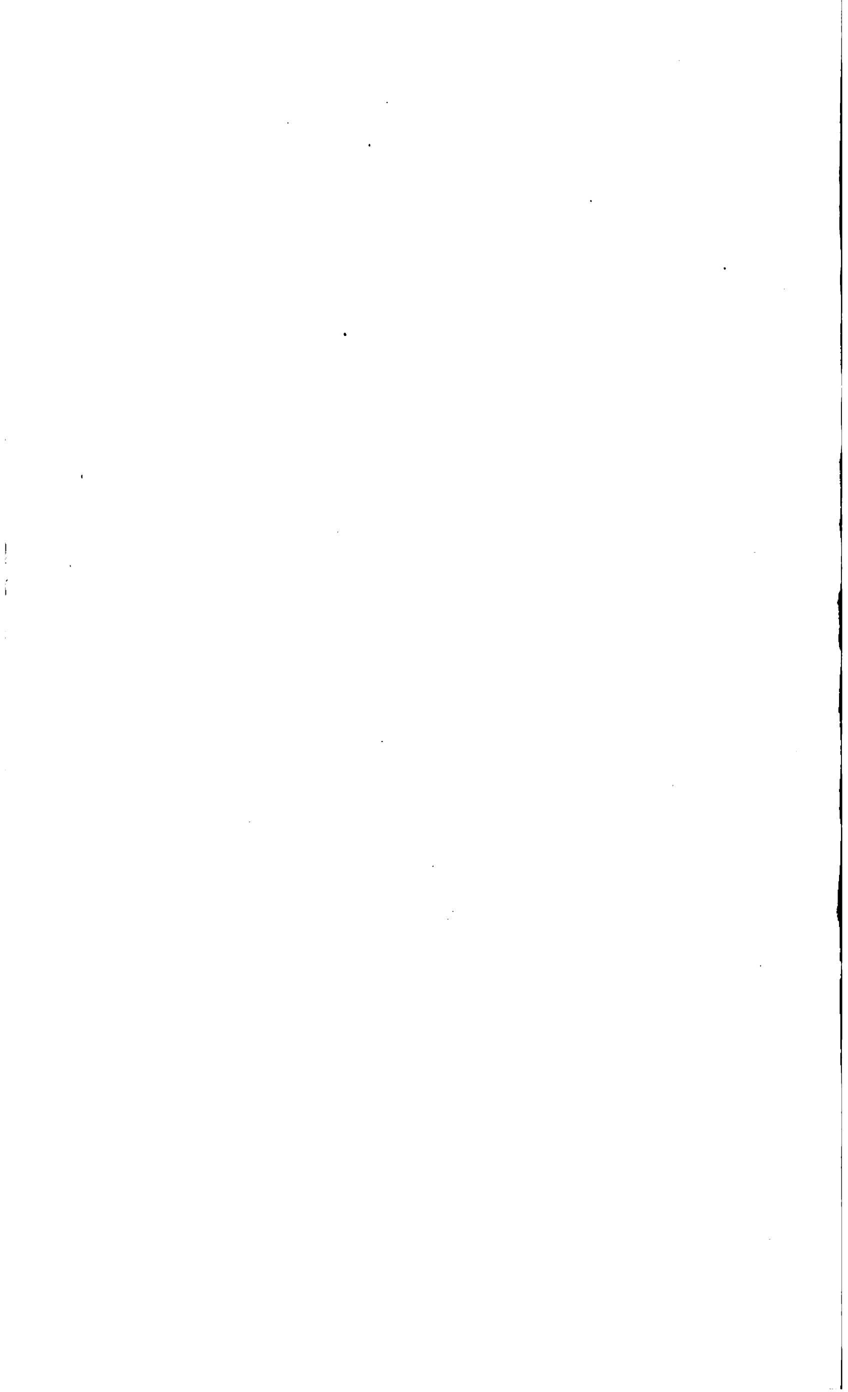
Die vorliegende Schrift ist die Uebersetzung einer im „Apiculteur“ veröffentlichten Artikelreihe, die schon beim ersten Erscheinen in französischen Fachkreisen Aufsehen erregte. Der gelehrte Verfasser beweist eine Vertrautheit mit den Werken der Alten und zugleich eine Kenntnis der modernen Bienenzucht, die ich geradezu staunenswert nennen muß. Er hat mit einem des geschilderten Insektes würdigen Bienenfleiße gesammelt und seine Auszüge mit dem eigenen reichen Wissen so methodisch zu verbinden und zu ordnen verstanden, daß die Abhandlung auch von Nicht-Imkern mit Nutzen gelesen werden kann. In Frankreich ist die seit einigen Monaten auch in Buchform publizierte Arbeit schon weit verbreitet und von der „Gesellschaft für Bienenzucht und Insektenkunde zu Paris“ in die von ihr veröffentlichte Sammlung hervorragender Schriften aufgenommen worden.

Diese Umstände haben mich veranlaßt, den Aufsatz ins Deutsche zu übertragen, da soviel ich weiß, ein ähnliches Werkchen in unserer Muttersprache nicht existiert.

Möge es das Wohlgefallen der Fachleute und das Interesse der Laien finden.

Breiden.





Inhalts-Verzeichnis.

I.

Einleitung und Quellenschriften.

II.

Körperbau und Fortpflanzung der Biene.

III.

Die Individuen eines Biens.

IV.

Bienenkorb und Bienenhaus.

V.

Bautechnik und Arbeiten der Bienen; Honig und Wachs.

VI.

Bienenzucht im engern Sinne.

VII.

Feinde und Krankheiten der Biene.

VIII.

Der Honig und seine Verwendung.

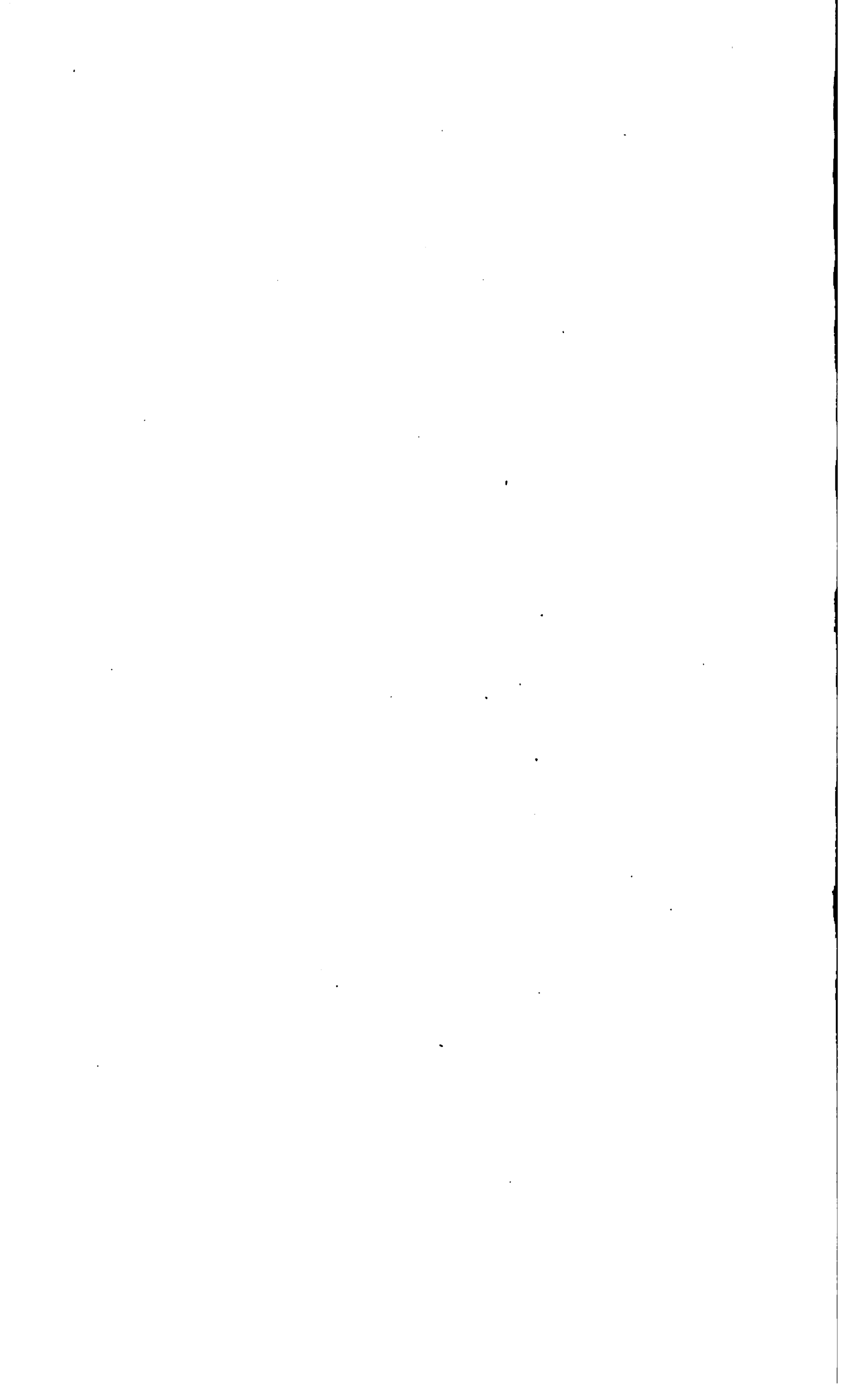
IX.

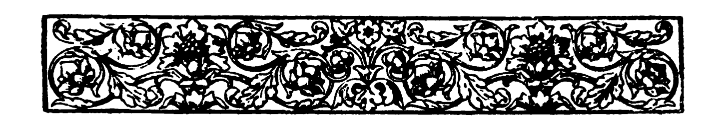
Das Wachs und seine Verwendung.

X.

Antike Gesetzgebung über Bienenzucht.







Die Biene und die Bienenzucht im Altertume.

Autorisierte Uebersetzung des Französischen von Raymond Billiard.

Deutsch von Rektor Breiden.

I. Einleitung und Quellenschriften.

Die Kultur der Biene (melissa im griechischen, apis im lateinischen) reicht bis in die entferntesten Zeiten zurück und ihre Anfänge verlieren sich im grauen Altertume.*) Die Werke der griechischen und lateinischen Schriftsteller enthalten, obgleich einige mehr als 2000 Jahre alt sind, in Beziehung auf den Ursprung der Apistik jedoch nur Vermutungen, die eher mythologische Fabeln als historische Berichte genannt werden müssen. Die eigentliche Heimat der Biene soll, wie es dort heißt, Thessalien sein, wo Aristäus, ein Schwiegersohn des Gründers von Theben, Kadmus, zuerst die Kunst der Honigernte ausgeübt habe, eine Ehre, die man auch dem Gotte Bakchus zuschreibt. Der Dichter Euhemeros nennt die Insel Zea als Stammland der Bienen, während Euthronios sie auf dem Gebirge Hymettus geboren werden läßt zur Zeit des Erechtheus, dessen Sohn Kekrops Athen erbaute; nach Nikander verdanken wir die Anfänge der Bienenzucht jedoch den Bewohnern der Insel Kreta.

Das einzig Zuverlässige, das sich aus diesen abweichenden Meinungen folgern läßt, ist die Tatsache, daß dieser Zweig des Ackerbaues von sehr hohem Alter und zu gleicher Zeit in vielen Ländern betrieben worden ist.

*) Für die Existenz der Imme in vorhistorischer Zeit spricht das Vorkommen der fossilen Biene, apis adamitica, sowie die Entdeckung von Steingeräten zum Durchschlagen des Honigs.

Wundern wir uns indessen über die vorstehenden dichterischen Auslassungen nicht, denn der vom Hauche der Poesie allgemein umflossene Sinn der Alten bezeichnet die Aeußerungen der Naturgesetze, für die es noch keine Erklärung gab, gern als direkte Ausflüsse göttlicher Macht; sowohl die Gründung gewisser Reiche und Städte und die Geburt von Helden, als manche an sich einfache Vorgänge in der Natur hielt man für übernatürliche Wirkungen der Gottheit und das um so mehr, je geheimnisvoller die dabei in Betracht kommenden Umstände zu sein schienen.

In Ansehung der vielen Eigentümlichkeiten des Biens und seines musterhaften Staates, an dessen Spitze ein königliches Wesen steht, auf dem die ganze Zukunft der Kolonie beruht; ferner in Erwägung des Dunkels, das zu allen Zeiten einerseits über die Fortpflanzung der Individuen und ihren wunderbaren Bau, andererseits über die Produktion von Wachs und Honig herrschte, konnte das Bienenvolk der Legendenbildung unmöglich entgehen; daher waren diese Insekten stets ein willkommener Gegenstand für phantasiereiche Auffassungen der Dichter. Einige dieser Vorstellungen mögen hier Erwähnung finden.

Hyginus berichtet, daß eine Frau von wunderbarer Schönheit, Melissa genannt, durch Jupiter in eine Biene verwandelt worden sei.

Euhemeros erzählt, derselbe Gott sei nach seiner Geburt von der Mutter Rhea den Kureten anvertraut worden, die den Berg Ida bewohnten, um ihn der Grausamkeit seines unnatürlichen Vaters Saturn, der seine anderen Kinder verschlungen hatte, zu entziehen. Von den Kureten wurde der Knabe den Nymphen Phryxonides übergeben, die ihn in einer Höhle Kretas durch ihre Bienen, Töchter der Hornissen und der Sonne, ernähren ließen. Aus Dankbarkeit überwies Jupiter später den Bienen des Ida die Honiggefilde, auf denen er seine Jugend verlebt hatte; auch änderte er ihre braune Farbe in ein goldiges Gelb um und machte sie unempfindlich gegen das rauhe Klima des Gebirges.

Verlassen wir jetzt das Märchenland der Mythen und Sagen und forschen in der Geschichte, so bezeugen auch die ältesten Litteraturdenkmäler der Welt, nämlich die Bibel, Homers Werke, die Papyrusrollen und die mit Inschriften bedeckten ägyptischen Paläste, die in unserer Zeit gleichsam ihre Auferstehung feiern, daß die Biene schon in längst entschwundenen

Epochen dem Morgenländer bekannt war.*) Aber die künstliche Zucht des Tierchens erhob sich, wie alles menschliche Wissen und Können, erst allmählich und im Verlaufe von langen Zeitabschnitten auf eine Stufe verhältnismäßiger Vollkommenheit, zu der nur eine tiefere Kenntnis des Bienenwesens führen konnte. Die Apikultur in ihren Anfängen, wenn man einer Praxis ohne Gesetz und Erfahrung diesen Namen überhaupt geben kann, beschränkte sich auf die bloße Ernte dessen, was die Natur in Bäumen oder Felsspalten fertig darbot. Der erste Fortschritt bestand ohne Zweifel darin, daß man die Bildung von natürlichen Bienenstöcken durch Aushöhlen von Baumstämmen begünstigte, wie es heute noch in manchen von Naturvölkern bewohnten Ländern der Fall ist. Die Summe der erworbenen Kenntnisse und gemachten Beobachtungen vererbte sich vom Vater auf den Sohn und wuchs progressiv um das, was jede neue Generation hinzulernte. Endlich wurde derjenige, welcher zuerst die Idee hatte, einen hohlen Stamm, (Fig. 1), in dem ein Schwarm sich niedergelassen, abzuhauen und in der Nähe seiner Hütte aufzustellen, der erste Bienenzüchter.

---

*) Von besonders hohem Alter ist die Kenntnis der Biene und ihrer Produkte in Indien, der Wiege des Menschengeschlechtes. Den Beweis dafür liefert das Studium des Sanskrit, der Sprache der Arier. Sie hatten für das geschätzte Insekt etwa 30 Bezeichnungen, von denen mehrere freilich bloß poetisch sind. Einige dieser Synonymen lauten: Bha, von der Wurzel Bhâ leuchten, wegen des metallischen Glanzes verschiedener Arten — Bhramara, von der Wurzel Bhram umherirren — Bambhara und Druna, Lautmalereien, die an das Gebrumme der Tierchen erinnern — Arghâ, der Name einer gelben Biene u. a. Was den Honig angeht, so weisen sämtliche alte Sprachen eine merkwürdige Uebereinstimmung in der Benennung dieses Stoffes auf. Das Sanskritische madhu bedeutet Süßigkeit überhaupt, wie Zucker, Milch, Wein. Von diesem Worte stammen ab: madhu in der Zend-Sprache, griechisch méthi, slavisch und russisch medu, polnisch miod, illyrisch med, lithauisch medus, altdeutsch metu oder medu, skandinavisch miödr, angelsächsisch medu, irländisch meadh usw. Alle diese Namen sprechen dafür, daß die Bekanntschaft mit der Biene und ihren Erzeugnissen schon in grauer Vorzeit weitverbreitet war.

Dennoch ist es ungewiß, ob die Arier auch Imker gewesen sind, da die Bezeichnungen für Bienenstöcke allenthalben von einander abweichen. Der Hinweis auf diesen Umstand hat freilich nur zweifelhaften Wert, und das Aufhören der Bienenzucht bei den genannten Völkern läßt sich vielleicht aus dem Umsturz aller Verhältnisse durch die Völkerwanderung erklären, da Apikultur nur von seßhaften Nationen betrieben werden kann. Soviel steht jedoch fest, daß die Arier Hydromel, Honiglikör, zu bereiten verstanden.



Fig. 1. Klotzbeute.

Das ist unzweifelhaft die Genesis einer Kunst gewesen, die sich mit der Zeit zu einer wirklichen Wissenschaft ausgebildet hat, die ihre Gesetze und bestimmten Formeln besitzt.

Wie lange die Bienenzucht aber in dem erwähnten ursprünglichen Zustande verharrte, darüber sind wir vollständig im Ungewissen, da schon die ältesten Autoren sie uns in einem fortgeschrittenern Stadium darstellen. Denn wie einerseits die Lieblichkeit der Bienenprodukte die Begierde der Menschen anregte, so riß andererseits die Beobachtung der eigentümlichen Anlagen und der auffallenden Geschicklichkeit dieser Insekten zur Bewunderung hin und ließ ganz sicher schon sehr frühe den Wunsch entstehen, die Geheimnisse einer Gesellschaft zu erforschen, die so vieles mit menschlichen Einrichtungen gemeinsam hat. Naturforscher, Philosophen und Dichter erschöpfen sich daher in Lobsprüchen über das fleißige Tierchen.

Aristoteles kann nach seinem Geständnisse nicht umhin, in Anbetracht der in einem Bienenstocke herrschenden Ordnung zu glauben, daß dort etwas von göttlicher Vernunft vorhanden sei. Er sagt ferner: „Von den Insekten und sogar von allen Tieren sind die Bienen und die Ameisen am fleißigsten." Plinius erklärt: „Die Bienen unterziehen sich der Arbeit, führen Bauten auf, haben eine staatliche Ordnung, besondere Pläne, gemeinschaftliche Herrscher und, was das Wunderbarste ist, sie besitzen eine Moral." Nach Didymus ist die Honigbiene weiser und arbeitsamer als irgend ein anderes Tier und äußerst nützlich. Seneka ruft nach einer, für uns keineswegs schmeichelhaften, Vergleichung aus: „Wir müssen uns schämen, daß wir die Klugheit dieser schwachen Insekten nicht erreichen." Auch Virgil glaubt an die göttliche Wesenheit der Bienen, da er schreibt: „Ueberrascht vom Anblicke dieser wundervollen Einrichtungen haben Weise geglaubt, daß sie auf göttlicher

Einsicht und einem himmlischen Hauche beruhen. Gott erfüllt die Erde, die Meere und die Höhen des Himmels, von ihm empfangen Menschen und Tiere bei der Geburt den Lebensodem, der nach der Auflösung jener zu ihm zurückkehrt. Es gibt keinen Tod; das Leben entflieht nur in die Regionen der Gestirne und steigt zu dem unermeßlichen Himmel empor."

Diese Ansichten werden uns weniger auffallend erscheinen, wenn wir erwägen, daß sie sich direkt auf die Lehrsätze vieler alten Philosophen gründen. Nach Aristoteles und seiner Schule hat nämlich jedes lebende Wesen, Tier wie Pflanze, eine Seele, die an sich freilich untergeordneter Natur ist, aber stets als ein Ausfluß der Gottheit betrachtet werden muß. Sie belebt das ganze Weltall, es ist die „Mens agitans molem" des Dichters. Diese sozusagen vegetative Seele, die nichts anderes bezeichnet, als die „Form, welche dem lebenden Körper die Vollendung gibt", die mit dem Wesen unlöslich verbunden bleibt, darf indessen nicht verwechselt werden mit der Intelligenz oder dem vom Körper trennbaren Geiste und nicht mit dem, was wir in höherm Sinne „die Seele" nennen.

Die lebhafte Bewunderung der Alten für die Biene hatte aber leider auch ihre schlimme Seite, weil sie die Männer der Wissenschaft veranlaßte, alles mit einer vorgefaßten Meinung zu studieren und ihre Beobachtungen auf haltlose Vergleiche mit dem Menschen zurückzuführen. Man begreift, daß eine derartige Methode des Studiums unfruchtbar bleiben und zu falschen Resultaten führen mußte. Mit dieser Befangenheit des Urteils traf noch die große Schwierigkeit der Beobachtung des kleinen, äußerst reizbaren Volkes zusammen; wenn der Forscher den Stichen aber auch trotzte, so richtete er bei dem Versuche, sich im Innern des Stockes umzusehen, dort eine derartige Verwirrung an, daß die Kolonie seinen Augen nur das Bild einer vollständigen Revolution bot. Zwar hatten die Alten bereits die Idee von Bienenwohnungen mit durchscheinenden Wänden: Aristoteles ließ sich, nach arabischen Quellen, einen Kasten herstellen, dessen Seitenstücke aus Glas bestanden, ein Schwarm nahm aber nicht eher Besitz davon, bis die Scheiben verdunkelt waren. Auch Plinius berichtet, daß ein reicher Römer einen Stülper aus Horn besaß, und daß man solche aus Spiegelstein anfertigte. Das waren jedoch nur Spielereien üppiger Patrizier, die ihren abgelebten Freunden den Anblick eines ungesehenen Schauspiels gewähren wollten; von wissenschaftlicher Bedeutung sind derartige Bauten nie ge-

wesen. Was unseren Vorfahren genaue Untersuchungen überhaupt unmöglich machte, das war der Mangel an geeigneten Instrumenten, namentlich an Lupe und Mikroskop. Erwägt man außerdem die vielen scheinbaren Abweichungen des Bienen-Organismus von den Naturgesetzen, sowie das geheimnisvolle und gesellige Treiben der Insekten, für das es nur verhältnismäßig wenige Beispiele im Tierreiche gibt, so hat man den Schlüssel zu den Irrtümern und Sagen der Alten in Hinsicht auf das Bienenleben. Aber auch für uns moderne Menschen bleibt der wunderbare Instinkt des schwachen Insektes immer noch ein Gegenstand hoher Bewunderung, wenn auch die exakte Wissenschaft alle kindlichen Fabeln verwirft und die Bienen-Poesie einer nüchternen Auffassung hat Platz machen müssen.

Ich sage „Instinkt“, d. h. Unbewußtsein, nicht aber Intelligenz, die Kenntnisse sammelt, Urteile fällt und Schlüsse zieht; denn Aristoteles hat vor mehr als 2000 Jahren die Biene ebenso gesehen, wie wir sie vor uns haben ohne die geringste Veränderung weder in ihrem Körperbau, noch in ihren Gewohnheiten oder Leistungen. Wenn aber trotzdem die Lehre von der Entstehung der Arten wahr ist, welche unheimliche Reihe von Jahrtausenden muß dann verflossen sein, bis die Urzelle in ihren verschiedenen Stufen der Fortbildung das Wasser, die Luft und die Erde mit einer unendlichen Zahl von organisierten Lebewesen bevölkerte.

Doch zurück zu unseren Vertretern der altklassischen Zeit. Eine große Anzahl von ihnen hat über die Biene und die Bienenzucht geschrieben; der Name aber, welcher das ganze wissenschaftliche Altertum beherrscht, lautet Aristoteles. Dieses außerordentliche Genie besaß nicht nur alle Kenntnisse seiner Zeit, sondern entwarf auch gleichsam neue wissenschaftliche Gebäude, deren Grundrisse er uns hinterlassen und teils sogar mit manchen wertvollen Beobachtungen und Entdeckungen ausgestattet hat. Vor ihm findet man nur zerstreute Linien einer wenig sichern und mit Irrtümern vermischten Wissenschaft; nach ihm aber werden seine Schriften zu Quellen, aus denen alle Naturforscher schöpften und namentlich diejenigen, welche über den Gegenstand geschrieben haben, dem wir in dieser Abhandlung unsere Aufmerksamkeit widmen. Uebrigens besaß keiner von seinen Schülern und Nachtretern, Theophrastus vielleicht ausgenommen, die Kraft, das schwere Erbe des Meisters ganz auf sich zu nehmen. Aristoteles dieser „Moderne aus

alter Zeit", der schon vor 2300 Jahren die Methode des Experimentes und der Anschauung begründete, teilt eine Menge von Beobachtungen mit, deren Richtigkeit erst die moderne Wissenschaft hat bestätigen können. Für die Schärfe und Genauigkeit seiner Untersuchungen sprechen aber ganz besonders die Studien, die er der Biene widmet. Es ist geradezu erstaunlich, mit welcher Klarheit er exponiert, vergleicht und alle mehr oder weniger nur scheinbaren Erklärungsversuche und Theorien widerlegt, hingegen an denjenigen festhält, die den Ergebnissen der Forschung am meisten entsprechen. In diesem Sinne sind seine schriftlichen Aeußerungen über das Bienenwesen Meisterwerke der Beweisführung, und man wird mit Bewunderung erfüllt, wenn man sieht, mit welcher außerordentlichen Sorgfalt er die tausende von Einzelheiten begründet, aus denen seine „Geschichte der Tiere" besteht. Dieses Werk, sowie seine Abhandlungen „Ueber die Entstehung" und „Ueber die Körperteile der Tiere" sind die wichtigsten Aufsätze, in denen er seine Beobachtungen über die Biene niedergelegt hat. Unsere Hochachtung vor dem Manne kann aber nur gesteigert werden, wenn wir erfahren, daß er von dem Einflusse, dessen er sich bei seinem Schüler Alexander dem Großen erfreute, lediglich im Dienste der Wissenschaft Gebrauch gemacht hat. Der Welteroberer opferte den Arbeiten seines Erziehers viele Millionen an Geld und Plinius erzählt, daß 2000 Mann zur Verfügung des Gelehrten standen, die den Auftrag hatten, unter allen Klimaten Beobachtungen anzustellen und ihm aus den verschiedenen Ländern des Erdkreises Exemplare von Tiergattungen herbeizuschaffen.

Als der Nächste unseres Geisteshelden, wenn auch nach langem Zwischenraume, tritt der gelehrte Römer Plinius auf. Wenn seine „Encyklopädie" der Originalität entbehrt, so dürfen wir ihm daraus keinen Vorwurf machen, weil er selbst erklärt, daß sein Werk nur aus einer Menge anderer Schriften ausgezogen sei. In Beziehung auf das Bienenwesen gibt er im allgemeinen die Ansichten des Aristoteles wieder, den er fast wörtlich übersetzt. Zuweilen verrät er freilich mangelhafte Kenntnis des Griechischen, da sich manche fehlerhafte Abweichungen vom Original feststellen lassen. Bei seiner Sucht nach Volkstümlichkeit macht er sich zudem gar oft zum Echo von lächerlichen Fabeln und Märchen, die er mit vielem Vergnügen erzählt, obgleich er andererseits über den Aberglauben seiner Zeitgenossen spottet.

Plinius lebte im 1. Jahrhundert nach Christus und starb, nach einem genauen Berichte seines Neffen Plinius des Jüngern, als Opfer wissenschaftlicher Forschung, da er bei dem schrecklichen Ausbruche des Vesuves im Jahre 79 sich dem Feuer- und Steinregen zu sehr aussetzte.

Den beiden genannten Naturkundigen kann Aelianus mit seinem Werke „Ueber die Natur der Tiere“ nicht an die Seite gestellt werden. Dieser Autor treibt nämlich die Neigung der Alten, im Bienenleben nur ein verschönertes, fast ideales Bild des menschlichen Daseins zu erblicken, auf die Spitze. Er liefert uns ein so bezauberndes Gemälde, daß die in Rede stehenden Insekten fast himmelhoch über uns erhaben zu sein scheinen. Denn während die Weisen unter den Menschen stets Ausnahmen gewesen und noch sind, bilden sie im Bienenvolke die Regel, und man möchte es bei der Lektüre der Aelianischen Schrift fast bedauern, nicht als Bürger einer Bienen-Republik geboren zu sein.

Gehen wir jetzt zu den Agronomen, den Agrariern unter den alten Schriftstellern, über, so sind 4 römische Namen zu erwähnen: Kato, Varro, Kolumella und Palladius, von denen aber nur die drei letzteren unter dem Titel „Ueber Landwirtschaft“ die Bienenzucht berühren.

Wie schon die vorstehende Buchaufschrift andeutet, verlassen wir jetzt das Gebiet der reinen Wissenschaftlichkeit und betreten das der Praxis. In diesen Werken wird nirgendwo die Naturgeschichte der Biene gestreift, und von ihren Fähigkeiten und Gewohnheiten ist nur insofern die Rede, als sie Beziehung haben auf die eigentliche Bienenwirtschaft. Kolumella sagt sogar, er überlasse das Studium den Forschern und Liebhabern, welche Lust dazu hätten; die Landleute, an die er sich wende, könnten keine Zeit auf derartige Kleinigkeiten verwenden. Trotz dieser, für den notleidenden Grundbesitzer des 19. und 20. Jahrhunderts schon recht vorbildlichen Wendung ist die Schrift im ganzen wertvoll; sie entstand auch im 1. Jahrhundert n. Chr.

Varro, ein Zeitgenosse des Vorgenannten, gibt in seinem Buche eine Menge interessanter Einzelheiten und Palladius, der im 2. oder 4. Jahrhundert unserer Zeitrechnung lebte, schrieb schon eine Art von bienenwirtschaftlichem Kalender, indem er die allmonatlich zu verrichtenden Arbeiten andeutete.

Nicht unerwähnt darf an dieser Stelle Virgil bleiben, „der Schwan von Mantua“, der in den melodischen Versen

seiner „Georgika“ den Ackerbau verherrlicht und den vierten Gesang ganz der Biene weiht. Die exakten Lehren der Wissenschaft wollen sich indessen dem phantasievollen Gedankenfluge und der bilderreichen Sprache eines Dichters nicht anschmiegen und Barthelemy-Saint-Hilaire hat recht, wenn er sagt: „Die Poesie kann niemals ein Werkzeug der Wissenschaft sein.“

Unter den Werken der griechischen Agronomen finde ich nur eines, von freilich fraglichem Werte, die „Geoponika“ des Konstantius Cäsar. Es ist eine ziemlich unvollständige Sammlung von Auszügen aus älteren Autoren und wenig interessant.

Zwar ist im Laufe der Zeit noch gar vieles über die Biene veröffentlicht worden von Männern, die uns nur durch andere bekannt geworden und deren Schriften nicht auf uns gekommen sind; ich nenne Aristomachus, der 58 Jahre lang Imkerei betrieb, und Philistus von Thasos, mit dem Beinamen „Der Wilde“, weil er sich in öden Gegenden der Bienenzucht widmete; beide haben Abhandlungen geschrieben, deren Verlust man wegen ihres unzweifelhaft praktischen Inhaltes nur bedauern kann. Hyginus aus Spanien, ein Freund des Dichters Ovid, Celsus und Magon sind die Namen von Männern, die wir als hervorragende Schriftsteller ebenfalls nur durch andere kennen; von dem Karthager Magon wissen wir, daß er ein Buch über Ackerbau in punischer Sprache verfaßte, auf dessen Inhalt sich Kolumella oft mit großem Lobe bezieht.

Die angeführten Werke geben uns, insofern sie noch vorhanden sind, eine Vorstellung von dem Stande der Bienenkenntnis und -zucht während der Zeit von 400 vor bis 200 nach Christus. Als unübertrefflich galten aber stets die Schriften des Aristoteles, sie verloren nichts von ihrem Werte, und auf sie kam man noch bei Beginn der Neuzeit immer wieder zurück. Sie sind oft übersetzt und nicht minder häufig schlecht erklärt worden, Tatsachen, die uns im Verlaufe der folgenden Erörterungen noch beschäftigen werden.

Aristoteles ist und bleibt also unbestrittener Meister der antiken Wissenschaft, und die wichtigste Frage wird für uns die sein, inwiefern seine Theorien noch Gültigkeit haben.



II. Körperbau und Fortpflanzung der Bienen.

Die Entomologen bringen die Biene in die Ordnung der Hymenopteren, Hautflügler, die zu den entwickeltsten Insekten gehören. Ihre Familie ist die der Apiden, und man unterscheidet **Apis mellifica** und **Apis ligustica** (die Italienerin.)

Eine derartige Einteilung der Tiere in Klassen, Ordnungen und Familien, die dem Laien nicht selten als gelehrter Hokuspokus vorkommen mag, ist für den Fachmann eine Notwendigkeit, da sie ihm als Führerin inmitten der gewaltigen Menge der verschiedensten Lebewesen dienen soll. Die weniger ausgedehnte Tierkenntnis des Altertums bedurfte eines solchen Leitfadens zwar nicht. Indessen hat Aristoteles schon versucht, die Grundlinien einer Klassifikation zu zeichnen, indem er sich auf die den einzelnen Gruppen gemeinsamen Merkmale stützte. Hören wir was Barth. St. Hilaire von diesem Versuche hält: „Eine Anordnung aller Lebewesen war zu der Zeit, als Aristoteles schrieb, unmöglich; es fehlte damals noch eine zu große Menge von Beobachtungen, welche die Zeit allein sammeln kann, und selbst heute ist das Material noch kaum ausreichend dazu; aber wie unvollständig die Klassifikation des Aristoteles auch sein mag, so verdient sie doch in der Geschichte der Wissenschaft zu figurieren, weil sie die erste ihrer Art ist und die wichtigsten Elemente enthält, auf die sich die nachfolgenden aufbauen."

Aristoteles zählt die Bienen zu den Insekten und bezeichnet damit „jedes Tier, welches Einschnitte auf dem Leibe hat, sei es zwischen Kopf und Brust allein, oder auch zwischen Brust und Hinterleib." Er führt eine Gruppe von 9 Spezies an, die sich dadurch charakterisieren, daß sie Wachskuchen herstellen, es sind: die Biene, der König der Bienen, die Hummel, die Blattwespe, der große und der kleine Siren, (ein unbekanntes Insekt), die Hummelfliege, die Wespe und der Kabinettkäfer. Unter Honigkuchen versteht Aristoteles überhaupt Gehäuse; denn es war ihm nicht unbekannt, daß einige der vorgenannten Kerbtiere nicht aus Wachs, sondern aus Holz und

anderen Stoffen bauen, oder, um mit seinen eigenen Worten zu reden, „aus einem Material, das teils Rinde, teils Spinngewebe ist“.

Die Anatomie der Biene beschränkte sich aus Mangel an Vergrößerungsgläsern begreiflicherweise auf eine gedrängte Beschreibung der Organe; sehr viele Körperteile entgingen der Untersuchung ganz, und die grundlegende Struktur des Bienenkörpers war, wenn nicht ganz unbekannt, so doch kaum geahnt. Die Biologie, die einen so wichtigen Zweig der modernen Zoologie darstellt, existiert in den alten Schriften nicht. Was die Physiologie angeht, so kannte man sie nicht als besondere Wissenschaft, und Beobachtungen dieser Art findet man mit denen der Anatpmie vermengt.

„Die Biene“, sagt Aristoteles, „ist ein Insekt mit 6 Füßen, ihre 4 aus trockenen Häutchen bestehenden Flügel ohne Decke wachsen nicht wieder, wenn sie ausgerissen sind.“

Die merkwürdige und für ihren Zweck so wohlgeeignete Beschaffenheit der Hinterbeinchen, die mit rauhen Haaren und einer Höhlung, dem „Körbchen“, versehen sind, hat die Aufmerksamkeit der Naturforscher verflossener Jahrhunderte nicht gefesselt. Kolumella und Palladius sagen jedoch, die Beine der Königin seien gestreckter, als die der Arbeiter. Aristoteles und Plinius beschreiben übrigens den Mechanismus des Pollenfassens sehr genau in folgender Weise: „Die Biene scharrt lebhaft in der Blume, dann ergreift sie den gelösten Staub zuerst mit den Vorderfüßen, läßt ihn zu dem mittlern und von diesem zu dem hintern Fußpaar übergehen, wo sie ihn in Form der bekannten Kügelchen anheftet.“ Was die Flügel angeht, so macht Aristoteles die richtige Bemerkung, daß nicht aus Zufall die einen Insekten deren vier und die anderen zwei haben. „Diejenigen, deren Körper leicht ist“, sagt er, „die ihren Platz häufig wechseln, die umherirren, sind mit zwei Paar Flügeln versehen.“ Die Einrichtung hätte also nur die Vermehrung der Flugkraft zum Zweck. Ganz sicher enthält diese Ansicht etwas Wahres; dennoch hat Aristoteles, der die lenkende Funktion des Vogelschwanzes wohl erkannte, diese bei den Hinterflügeln der Biene nicht vermutet. Genaue Untersuchungen des Forschers Girard beweisen aber, daß das vordere Flügelpaar nur den Zweck hat, das Tierchen schwebend in der Luft zu erhalten, während das hintere Paar als Steuer dient. In seiner Abhandlung

„Ueber die Fortbewegung der Tiere“ schreibt Aristoteles: „Es gibt kein geflügeltes Kerbtier, das einen Schwanz hätte und alle fliegen aufs Geratewohl, wie ein Schiff, das seines Steuers beraubt ist. Dieses sieht man sowohl an den Koleopteren, den Käfern, als an den Insekten ohne Flügeldecken, wie Bienen und Wespen.“ Diese Bemerkung, die ohne Zweifel auf viele Kerfen zutrifft, deren schwerfälligen und ungeschickten Flug man kennt, ist aber sehr auffallend bezüglich der Hymenopteren im allgemeinen, sowie der Bienen im besondern; denn gerade die Flugbewegungen der letzteren sind äußerst lebhaft, frei und schnell. Welcher Züchter hat nicht schon die gewandten Kurven bewundert, die namentlich ein Schwarm beschreibt, der sich zum Auszuge rüstet? Die Biene zeigt sich nur dann ungelenkig, wenn sie mit reichlichem Vorrate beladen und von dem weiten Zuge ermüdet am Eingange ihrer Behausung niederfällt.

Mit dem Studium der Flügel hängt das des charakteristischen Summens zusammen. Es wird, wenn man Aristoteles und Plinius glauben kann, durch den raschen Auf- und Niederschlag der Flügel hervorgebracht; die durch die vibrierenden Bewegungen auf den abgeflachten Rand des Brustkastens projizierte Luft soll den Ton erzeugen. Wir wissen jedoch, daß diese Erklärung mindestens unvollständig und insoweit falsch ist, als der Thorax keine Rolle spielt bei der Entstehung der verschiedenen Töne, die das Summen ausmachen. Es muß vielmehr, wenigstens teilweise, einen andern Ursprung haben, da es auch nach der Entfernung der Flügel, obgleich schwächer, hörbar ist. Diese zweite Ursache ist das heftige Ausströmen der Luft durch die äußere Oeffnung der Stigmen, Luftwarzen, das besonders dann eintritt, wenn das Tierchen erzürnt ist. Plinius scheint eine richtige, wenn auch unbestimmte Vermutung über die Entstehung des Summens gehabt zu haben. Die Stigmen konnte er zwar nicht kennen; dennoch redet er von einem Summen, das der gewöhnlichen Stimme anderer Tiere gleichartig sei, indem er gewisse Autoren kritisiert, welche den Insekten die Atmung und eine Stimme absprechen, „trotz“, wie er sagt, „des rauschenden Gebrummes der Biene.“

In Beziehung auf den Stachel (Fig. 2.) schreibt Aristoteles: „Die Biene besitzt eine furchtbare Waffe in dem Stachel; dieser ist an dem Hinterleibe angebracht und liegt gewöhnlich einwärts, weil er andernfalls während des Fliegens leicht beschädigt werden könnte. Einmal ausgerissen erneuert

er sich nicht, und die Biene stirbt nach seinem Verluste. Dieses Ereignis ist unvermeidlich, sobald sie sticht, denn sie kann ihre Waffe nicht gebrauchen, ohne daß zugleich ihr Eingeweide herausgerissen wird." Augenscheinlich wird hier die Giftblase (b) mit dem Eingeweide verwechselt; da der Stachel nämlich mit Widerhaken (r) versehen ist, so wird es der Biene tatsächlich unmöglich, ihn aus der Wunde zu ziehen; bei der gewaltsamen Anstrengung, die sie aber doch zu diesem Zwecke macht, wird das Giftgefäß mit ausgerissen, und sie stirbt bald.

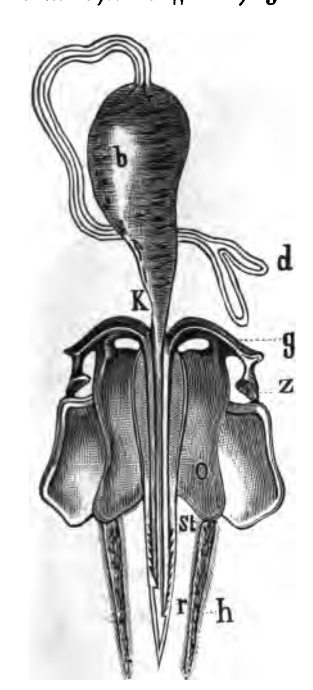


Fig. 2. Stachelapparat.

Ueber die Folgen der Verwundung für das angegriffene Lebewesen äußert sich Aristoteles in folgender Weise: „Der Bienenstich verursacht heftigen Schmerz und hat oft hingereicht, große Tiere, sogar Pferde, zu töten." Dieser Bericht ist durchaus wahr und deckt sich mit zahllosen Vorgängen, für die es auch in unserer Zeit nicht an Beispielen fehlt; erzählt man doch, daß sogar Menschen infolge von Bienenstichen das Leben verloren haben.

Die Biene, deren Hauptberuf das Sammeln von Blütennektar, dem Grundstoffe des Honigs ist, muß ein zu dieser Leistung geeignetes Organ besitzen. Eine aufmerksame Beobachtung zeigt uns, daß die Imme mit einer langen und biegsamen Zunge (Fig. 3) versehen ist, deren sie sich bedient, um die zuckerhaltigen Feuchtigkeiten aufzulecken, ungefähr in der Weise, wie ein Hund säuft. Die Süßigkeit gelangt aus dem Munde in den ersten Magen, der sich in etwa mit dem Kropfe der Vögel vergleichen läßt.

Ueber die Bienenzunge ist Aristoteles nicht ganz im Klaren; in seiner „Geschichte der Tiere" räumt er das Vorhandensein einer solchen zwar ein, während er in der Abhandlung „Ueber die Körperteile" von einem Saugrüssel

spricht, der, „außen angebracht, hohl und schwammig ist und mittels dessen die Biene schmeckt und ihre Nahrung zu sich nimmt“, er soll also mit dem Geschmacksorgan der Lepidopteren (Schmetterlinge) und der Dipteren (Fliegen, Mücken) Aehnlichkeit haben. Ferner sagt er: „Der Rüssel wird unterstützt von Kinnbacken, die dazu dienen, die Nahrung zu ergreifen und die solchen Kerfen fehlen, welche den Stachel vorn haben.“

Wenn, wie wir gesehen haben, die Kenntnis des äußern Bienenkörpers bei den Alten sehr unvollständig war, so darf es uns nicht wundern, daß sie sich auf den innern Organismus noch weniger verstanden.

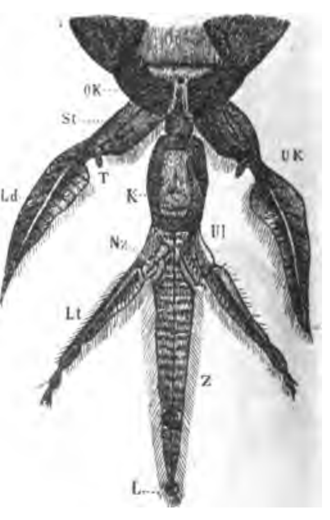


Fig. 3. Mundteile.

Demokrit glaubt, daß die Bienen Eingeweide besäßen, die aber wegen ihrer Kleinheit unsichtbar seien. Einzelne Körperteile, die bei ihrer verhältnismäßig großen Ausdehnung kaum übersehen werden konnten, z. B. der Magen, sind in den Schriften der Alten dennoch unerwähnt geblieben; andere weniger bemerkbare oder kompliziertere, wie das Nervensystem und die Atmungsorgane, hat man wohl gar nicht gekannt. Es wurde vorhin erwähnt, daß die Biene die aufgeleckten Flüssigkeiten in einer kleinen Tasche aufspeichert, die sich allenfalls mit dem Kropfe der Vögel vergleichen läßt. Die Kenntnis dieses Vormagens, eine Art von Anschwellung vor dem eigentlichen Verdauungsapparat, umfaßt alles, was einige der alten Anatomen über die Ernährungsorgane der Biene wußten. Aristoteles und Plinius stellen sogar als allgemeine Regel auf, „daß es im Leibe der Insekten, eine kleine Anzahl ausgenommen, überhaupt kein gewundenes Eingeweide gebe.“ Auch die Biene gehört nicht zu den bevorzugten Ausnahmen, wenn man sich der Meinung des griechischen Gelehrten anschließt, der schreibt: „Zur Zeit der Winterruhe erscheint der Bienenleib durchsichtig und man erblickt nichts in seinem Magen“ oder vielmehr in der Höhlung des Hinterleibes, um dem griechischen Ausdrucke koilia

(Bauch) keinen andern als den eigentlichen Sinn unterzulegen. Vollständige Unkenntnis herrschte in alter Zeit über die Organe, die bei der Imme dem Blutumlauf und der Atmung dienen, da man weder ein Herz, noch Lungen entdeckt hatte.



Fig. 4. Nerven und Stichmen.

Zum allgemeinen Verständnis mögen an dieser Stelle die genannten Körperteile des Insektes in Kürze so beschrieben werden, wie das Mikroskop sie erkennen läßt.

Ein einziges Rückengefäß, (K), das der Länge nach durch Einschnürungen in 5 Räume eingeteilt ist, stellt das Herz und den Zirkulationsapparat dar. Zusammenziehende Bewegungen treiben eine farblose, weiße Körperchen von beständig wechselnder Gestalt enthaltende Flüssigkeit in der Richtung nach vorn. Diese Flüssigkeit, das Blut, tritt durch besondere Zellen mit dem Sauerstoffe der Luft in Verbindung und gelangt in feine, lufthaltige Aderverzweigungen, die Lungen. Eine bestimmte Anzahl von Oeffnungen, Stigmen (S) genannt, an der Brust und am Hinterleibe, ermöglichen der äußern Luft den Zutritt zu den bezeichneten Organen.

Aristoteles sagt in seiner „Geschichte der Tiere“, die Insekten seien blutlose Wesen, indem er von seiner allgemeinen Erklärung ausgeht, wonach dieser „ganz besondere Saft“ (Faust) eine rote Flüssigkeit ist. Dennoch gibt er die Notwendigkeit einer ähnlichen Materie für alle Lebewesen zu, räumt ihr aber nicht die Bezeichnung „Blut“ ein, ein Umstand, der, wie wir gleich sehen werden, nicht ohne Bedeutung ist. Dieses Fluidum spielt nach der Meinung des Gelehrten bei dem Insekt aber doch dieselbe Rolle, wie das gewöhnliche

rote Blut bei den mit einer Zirkulation begabten Tieren. Er behauptet nämlich: „Je dicker und wärmer das Blut ist, desto mehr Kraft gewährt es, und im Gegenteile, je leichter und kälter es ist, desto mehr ist die Intelligenz entwickelt, wie man an den Bienen sieht.“ Plinius äußert sich ganz allgemein in dem Sinne, daß die organische Flüssigkeit, die zur Erhaltung des Insektes beiträgt, Blut sei, möge sie eine Farbe haben, welche sie wolle.

Tatsächlich ist der Blutumlauf mit der Atmung innig verknüpft. Denn das Blut kann sich nur dann zur Ernährung der organischen Gewebe eignen, wenn es durch das Mittel der Lungen oder ihrer Ersatzteile mit reiner Luft in Verbindung tritt und die verdorbenen Gase abgibt. Das innige Verhältnis der beiden Funktionen war den alten Naturforschern zwar nicht ganz fremd, da sie aber die Oxydation des Blutes nicht kannten, so erklärten sie den Zusammenhang in einer Weise, die der Wahrheit freilich direkt zuwiderläuft, aber darum nicht weniger geistreich ist. Sie behaupten nämlich: „Da das Blut die Quelle des im Körper verteilten Wärmestoffes ist, so muß es einen Regulator dafür geben, und das ist die durch Atmung eingeführte Luft.“ Hätte die Respiration wirklich nur diesen Zweck, dann dürften bloß die blutbesitzenden Tiere atmen; da nun, nach Aristoteles, die Insekten dieses „Saftes“ entbehren, so brauchen sie auch nicht zu atmen, und die dieser Tätigkeit dienenden Organe, die Lungen, können fehlen. Aristoteles ist konsequent genug, diesen Schluß zu ziehen und erklärt positiv: „die Biene atmet nicht.“ Aelianus ist derselben Ansicht und schreibt: „Wespen und Bienen haben keine Lungen.“ Solche Behauptungen sind um so auffälliger, als auch in alter Zeit das von Aristoteles, Aelianus und Plutarch erwähnte Experiment nicht unbekannt war, welches darin besteht, daß man ein Insekt mit Oel bestreicht; diese Flüssigkeit verstopft die Stigmen, verhindert dadurch den Zutritt der Luft und bringt das Tierchen zum Ersticken. Plinius ist in dieser Beziehung der schärfer Denkende, denn er glaubt, daß der Mangel an Lungen für die Insekten durchaus kein Hindernis des Atmens sei.

Wenn unsere anatomischen und physiologischen Kenntnisse der Biene im allgemeinen ausgedehnter sind als die der Vertreter verflossener Jahrhunderte, so haben wir vor diesen doch nur sehr wenig voraus in Hinsicht auf die Erforschung der Sinneswerkzeuge der Insekten, und wir müssen mit

Aristoteles gestehen, „daß die Kerbtiere zwar fünf Sinne haben, daß man aber kein anderes Sinnesorgan als die Augen entdeckt hat.“

Freilich ist fast bei allen Tieren das Gesicht am leichtesten nachzuweisen, so auch bei der Biene. Sie besitzt zweierlei Augen und zwar solche, die aus sechseckigen Facetten zusammengesetzt und zu beiden Seiten des Kopfes (a) deutlich sichtbar sind, sowie drei kleinere, einfache, Ozellen oder Stemmata genannt, die auf dem obern Teile des Vorderkopfes (n) sitzen. Ueber die Bedeutung der Ozellen gehen die Ansichten auseinander: die einen sagen, es seien gleichsam Mikroskope, um nahe Gegenstände recht scharf betrachten zu können, die anderen halten dafür, daß sie zum Sehen im Dunkel des Stockes eingerichtet seien.

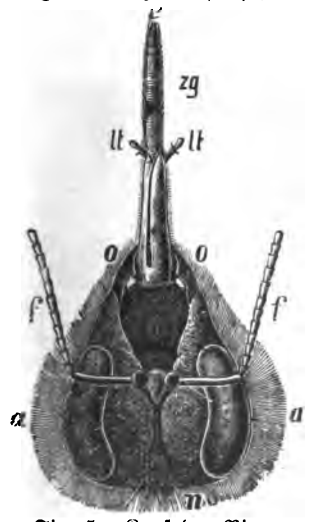


Fig. 5. Kopf der Biene.

Wie dem auch sei, Aristoteles widmet diesem Körperteile keine besondere Aufmerksamkeit; er beschränkt sich auf die Behauptung, daß die Insekten keine Lider, wohl aber bewegliche Augen und zwar solche mit harter Haut haben. An einer andern Stelle sagt er: „Die Bienen besitzen lange, feinfühlende Vorderfüße, um das mangelhafte Gesicht annähernd zu ersetzen.“ Diese Bemerkung fußt, obgleich sie für die Biene nicht zutreffend ist, auf der Beobachtung, daß Blinde sich eine hochgradige Sicherheit in der Beurteilung nach dem Gefühle erwerben, sowie daß viele Taubstummen dazu gelangen, ihrem Gegenüber die Worte vom Munde abzulesen.

Ist der Gesichtssinn der Biene nie bestritten worden, dann um so häufiger der des Gehörs. Kann die Imme hören oder nicht, und wenn ja, welches ist das entsprechende Organ? Daß sie hört, ist sicher; aber die zweite Frage ist bis heute noch unbeantwortet. Man nimmt an, daß die Luftschwingungen sich durch Uebertragung an die Fühlhörner (Fig. 5 f) den Gehirn-Ganglien (Fig. 4 KK) mitteilen; aber das ist nur, ich wiederhole es, eine bisher unbewiesene Vermutung.

Was die alten Forscher angeht, so sind sie verschiedener Meinung, jedoch nicht bezüglich des Organes, sondern des Gehöres selbst, dessen Dasein die meisten in Abrede stellen. Aristoteles spricht in seiner „Metaphysik“ den Bienen die Fähigkeit etwas zu vernehmen, rundweg ab. In seiner „Geschichte der Tiere“ ist er indes weniger sicher und läßt die Frage offen, führt jedoch die Tatsache an, daß ein auswandernder Schwarm durch Geräusch zurückgehalten werden kann. Plinius zweifelt weniger, er glaubt, daß die Bienen ein Gehör besitzen.

Die anderen Sinne unserer Honigsammler sind vielleicht noch schwerer zu bestimmen, und auch wir sind hinsichtlich ihrer auf bloße Vermutungen angewiesen.

Der Geruch scheint ebenfalls in den Fühlhörnern zu liegen, oder in den Stigmen, wie Cuvier glaubt. Aristoteles verlegt ihn bei den Insekten in den Brustschild, aber ohne einen Beweis für diese Ansicht beizubringen. Alle Forscher sind übrigens darin einer Meinung, daß die Biene einen außerordentlich feinen Geruch, besonders für Honig habe. Auch war den Alten der Abscheu der Immen vor starken Düften, ob für uns Menschen angenehm oder unangenehm, wohlbekannt, sowie die Tatsache, daß sie die Personen gerne stechen, die sich parfümieren. Aelianus, der das Moralisieren liebt, schloß daraus, daß die Tierchen einen Widerwillen gegen alles hätten, was man unnötigen Luxus nennen kann.

Sehr wenig ist über Geschmack und Gefühl zu sagen. Nach Plinius erfreuen sich die Bienen der fünf Sinne, einschließlich des Gefühles, das er besonders anführt. Ueber den Geschmack wußte man im Altertume wohl, daß dieser Sinn bei den Bienen vorzüglich ausgebildet ist, da sie Unterschied zwischen dem Nektar verschiedener Blüten machen und allezeit nur süße oder gezuckerte Stoffe aufsuchen. Die modernen Anatomen glauben, daß Geschmack und Gefühl ihren Sitz hauptsächlich in den Spitzen der Fühler haben. Man muß indessen gestehen, daß das Meiste von dem, was die Sinne der Biene betrifft, für uns noch ungewiß und dunkel ist.

Nicht minder unklar war den alten Forschern alles, was sich auf die Fortpflanzung der Immen bezieht; in Hinsicht auf diesen Punkt gab es so viele Widersprüche und Abweichungen im Vergleiche mit ähnlichen Vorgängen bei anderen Tieren, ferner waren die Hilfsmittel der Untersuchung so ungenügend, daß man über das Stadium der Mutmaßungen nicht hinauskommen konnte. Bevor wir jedoch zu einer genauern

Darlegung dieser Ansichten übergehen, dürfte es angemessen sein, dasjenige kurzgefaßt zusammenzustellen, was wir von dieser Seite des Bienenlebens wissen.

Die Bevölkernng einer normalen Beute besteht aus drei Arten von Individuen, diese sind:

1. ein einziges befruchtetes Weibchen, (Fig. 6. a), gewöhnlich Königin oder Bienenmutter genannt, deren Geschlechtsteile

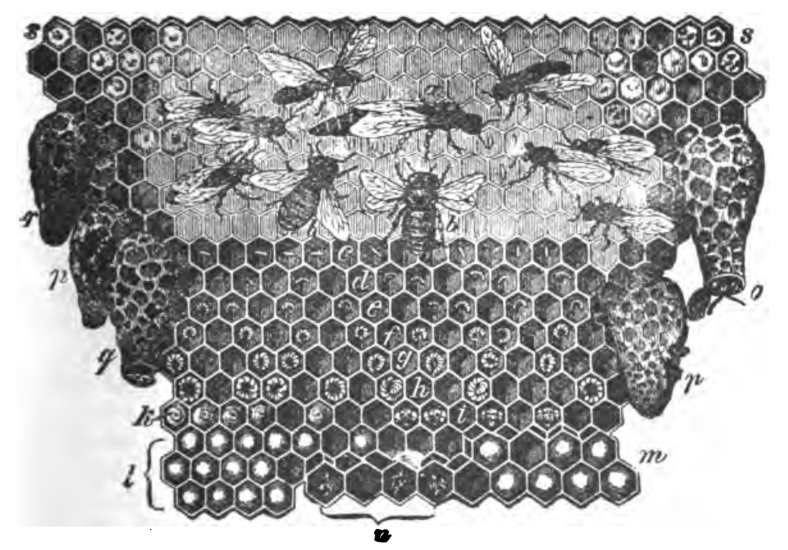


Fig. 6. Die verschiedenen Zellenarten und die Einzelwesen des Bienenvolkes. a Königin, b Drohnen, rechts und links je 3 Arbeiter, c Eier, d e f g h Bienenmaden oder Larven verschiedenen Alters, i ausschlüpfende Bienen, l verdeckelte Arbeiterzellen, n offene, m verdeckelte Drohnenzellen, in ersteren krankhafte Eierlage (mehrere in einer Zelle), o ausschlüpfende Königin, p aufgerissene Weiselzellen, r geschlossene Königinzellen, s verdeckelte Honigzellen.

(Fig. 7) dank der geräumigen Zelle, die sie zur Zeit ihrer Entwickelung innehatte, und der vorzüglichen Nahrung, die sie erhielt, zur vollen Ausbildung gelangt sind; der Hauptzweck ihres Daseins ist die Erhaltung der Kolonie durch Eierlegung;

2. einige Tausend Männchen oder Drohnen, (Fig 6 b), die im Frühlinge, kurz vor dem Schwärmen, also zu einer Zeit erscheinen, wenn die neuen weiblichen Wesen, die von ihnen befruchtet werden sollen, zur Entwickelung kommen. Ist diese Rolle gespielt, dann sind die Drohnen unnütz geworden, und das müßige Geschlecht, wie Virgil sie nennt, wird von den Arbeitern ohne Erbarmen verjagt oder getötet;

3. 10—60 000 oder auch mehr weibliche Tiere (Fig. 6 rechts und links von der Königin) mit verkümmerten Geschlechts-

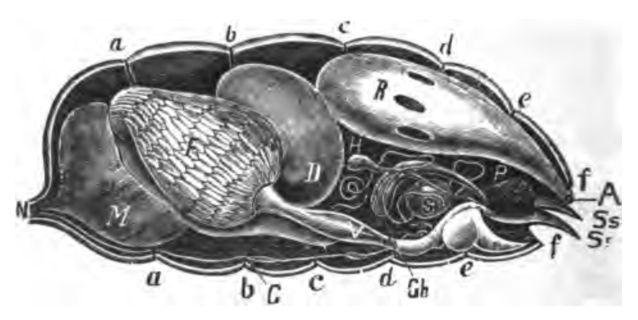


Fig. 7. Längsschnitt durch den Hinterleib der Königin.

teilen (Fig. 8). Dieser Spezies liegen alle die vielfältigen Arbeiten sowohl innerhalb als außerhalb der Wohnung ob: der Wabenbau, die Pflege der Brut, die Bewachung und Reinigung des Stockes, das Eintragen von Honig, Pollen und Wasser u. a.

Fig. 8. Eierstöcke der Arbeitsbiene.

Die der Zelle entschlüpfte junge Königin eilt an einem sonnigen Tage hinaus, gefolgt von einem Schwarme Drohnen, um ihre Hochzeitsreise zu unternehmen, denn die Begattung kann, aus Gründen der Anatomie, nur während des Fluges geschehen. Unmöglich läßt sich dieser Vorgang daher in der Bienenwohnung beobachten, und erst im Jahre 1791 gelang es dem Forscher F. Huber, die positive Entdeckung von der in luftiger Höhe stattfindenden Befruchtung zu machen.

Das die Gunst des königlichen Beilagers genießende männliche Tier muß diese Ehre aber mit dem Leben bezahlen. Denn

nach vollzogenem Akte tritt eine so plötzliche und schnelle Trennung der beiden Insekten ein, daß die Genitalien der Drohne (Fig. 9) los- und herausgerissen werden. Die Königin kehrt zu ihrem Volke zurück, wird durch die Arbeiter des Anhängsels entledigt und beginnt bald darauf die Eierlage, der sie sich während der 4—5 Jahre ihres Lebens jedesmal etwa vom Februar bis zum Hochsommer unterzieht, ohne einer zweiten Paarung zu bedürfen. *) Die meisten der bei der Bestiftung (Besetzung) der Zellen die Scheide (Fig. 7 f) passierenden Eier nehmen durch eine mikroskopisch feine Oeffnung einen Samenfaden, Spermatozoe, auf. Aus den also befruchteten Eiern gehen die Arbeiter und die zukünftigen Königinnen hervor, denn zwischen diesen Individuen gibt es, wie man weiß, keinen andern Unterschied als die größere oder geringere Entwickelung der Eierstöcke und der damit in Verbindung stehenden Geschlechtsteile. Die Männchen oder Drohnen verdanken ihr Dasein den unbefruchteten Eiern, und damit berühren wir einen der geheimnisvollsten Punkte, die es im Bienenleben gibt, nämlich die bekannte Lehre von der Jungferngeburt, Parthenogenesis, die zwar viele Anfechtungen erfahren hat, heute aber nur noch wenige Widersacher findet.

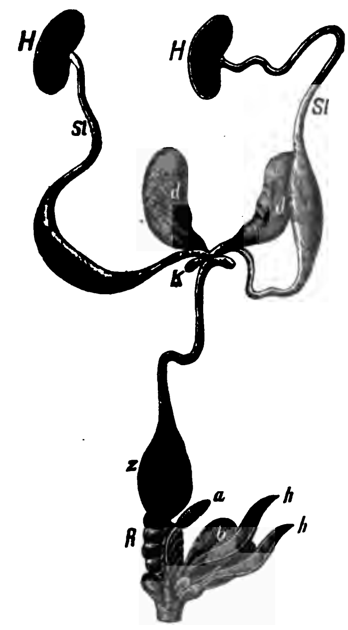


Fig. 9. Geschlechtsteile der Drohne.

Wenn aus irgend einer Ursache, etwa wegen anhaltend ungünstiger Witterung, eine junge Königin nicht in der ersten Zeit nach ihrer Ausschlüpfung aus der Zelle befruchtet, oder wenn die Paarung infolge eines organischen Fehlers unmöglich

*) Leuckart versichert, die Samentasche der Königin (Fig. 7 S) könne 25 Millionen Spermatozoen enthalten; daraus erklärt es sich leicht, daß eine einzige Besamung hinreicht für die 3—400000 Eier, die eine Königin in ihrem Leben legt.

wird, dann ist dieses weibliche Geschöpf, obgleich unbegattet, doch nicht zur Unfruchtbarkeit verurteilt; es ist im stande Eier zu legen, die lebenden Wesen das Dasein geben, aber nur — Drohnen. Eine drohnenbrütige Königin ist in kurzer Zeit der Ruin ihres Volkes, wenn nicht die Bienen selbst oder die Züchter einen Wechsel herbeiführen.

Aehnliches Unheil kann einer Kolonie drohen, in der eine Arbeiterin sozusagen die Herrschaft usurpiert und Eier legt. Fälle dieser Art kommen vor, denn es gibt Arbeitsbienen, die, wenn auch ihre Genitalien verkümmert sind, doch die Fähigkeit besitzen, Zellen zu bestiften, freilich nur, da eine Befruchtung nicht vorhergegangen ist, mit männlichen Individuen. Die Existenz von Afterköniginnen beweist zwar die Richtigkeit einer Beobachtung des Aristoteles, welcher schreibt: „In einem Stocke ohne Königin erzeugen sich niemals Arbeiter, wohl aber können dort Drohnen geboren werden," sie ist aber noch keineswegs ausreichend erklärt. Man glaubt, daß diese Bienen in Zellen gelebt haben, die einer „königlichen Wiege" benachbart waren, daß sie dort verlorene Partikelchen der für die zukünftige Fürstin bestimmten Speise mitbekamen, und ihre Eierstöcke infolgedessen bis zu einem gewissen Grade über das gewöhnliche Maß hinauswuchsen. (Huber.)

Resümieren wir unsere Darstellung über die Fortpflanzung der Bienen, so ergeben sich drei Haupt-Punkte und zwar:

1. die Paarung der Königin unter freiem Himmel,
2. die Fähigkeit des unbegatteten Individuums, Drohneneier zu legen,
3. das Dasein von eierlegenden Arbeitern in gewissen Kolonien.

Werfen wir nunmehr unsern Blick zurück auf die Ansichten der Alten, so fallen uns zwei Umstände besonders auf, nämlich der Glaube an eine Selbst-Erzeugung, der erst in unseren Tagen durch die Arbeiten des Hrn. Pasteur völlig untergraben wurde, und die Verschiedenheit der Auffassung über das Wesen der Bienenkönigin.

Aristoteles und die Mehrzahl der späteren Autoren hielten eine Selbst-Erzeugung für möglich, indem sie behaupteten, daß gewisse Tiere sozusagen aus dem Nichts, einige aus modernder Erde und andere aus faulenden pflanzlichen oder tierischen Stoffen hervorgingen.

Da es aus den oben mitgeteilten Gründen nie gelungen war, die Befruchtung von Bienen zu beobachten, so hielt man dafür, daß diese Insekten aus dem Samen entsprängen, den ihre Mütter an verschiedenen Gewächsen fänden, z. B. auf dem Schilf und der Olive. Manche glaubten, nur die Drohnen hätten dem Blumensamen ihre Entstehung zu verdanken, die Arbeiter aber den Weiseln, die deshalb auch „Mütter“ genannt wurden.

Im allgemeinen war man jedoch gerade über das Geschlecht der Weisel sehr im unklaren. Fast das ganze Altertum hat geglaubt, das an der Spitze des Bienenvolkes stehende Wesen sei männlich, es hieß daher basileus ton melitton, rex apium, König der Bienen. Nach dem Berichte des Aristoteles hielten mehrere Forscher es aber für weiblich; bei Xenophon lesen wir beispielsweise, daß die Rolle der arbeitsamen Hausfrau derjenigen einer Bienenkönigin ähnlich sei. Ich zitiere diesen Vergleich aber nur wegen seiner Merkwürdigkeit, da er so recht dartut, was eine rhetorische Figur ist. Aristoteles bekennt, daß von allen Tieren die Insekten und die Fische die einzigen seien, bei denen man die männlichen Individuen von den weiblichen nicht unterscheiden könne, und daß es im besondern sehr schwierig sei, sich Rechenschaft zu geben über die Entstehung der Bienen. Plinius sagt bei der Behandlung desselben Gegenstandes, die Fortpflanzung der Immen sei stets ein Objekt der größten Widersprüche gewesen. Unter den Gelehrten der alten Zeit ist es indessen wieder Aristoteles, der auf die Erforschung des Geheimnisses den meisten Fleiß verwendet. Schon in seiner „Geschichte der Tiere“ beschäftigt er sich damit, während er in der speziellen Abhandlung „Ueber die Erzeugung der Tiere“ die über diesen Punkt herrschenden Hypothesen weitläufig erörtert und zu dem Schlusse gelangt, daß beim Bienenvolke ein Fall von Hermaphrodismus (Zwitterbildung) vorliegen könne.

Er beginnt seine höchst interessante Arbeit mit der Aufzählung der verschiedenen Erklärungsversuche, indem er sagt: „Es ist recht schwer, sich über die Fortpflanzung der Biene zu orientieren. Da es Fischarten gibt, die ohne voraufgegangene Begattung junge Tiere erzeugen, so scheint es, daß dieser Fall auch bei den Bienen vorliegt. Entweder tragen diese Insekten die Brut von außen ein, wie manche Naturkundige behaupten, und die Brut kann unter solchen Umständen sowohl durch

Selbst-Erzeugung, als durch die Mitwirkung eines andern Geschöpfes entstehen, oder die Bienen müssen sie hervorbringen. Beide Möglichkeiten werden zugegeben, und es gibt Forscher, die erklären, daß aus der von außerhalb eingetragenen Brut sich die Drohnen entwickeln. (Alle fortpflanzungsfähigen Geschöpfe gebären infolge, oder ohne Paarung. Geschieht es infolge einer Paarung, so müssen sie jedes Geschlecht für sich, oder nur eines der beiden zur Welt bringen. Ich will damit sagen, daß beispielsweise die Arbeiter von Arbeitern, die Drohnen von Drohnen und die Könige von Königen abstammen.) Auch hält man es für möglich, daß alle drei Spezies e i n e n Ursprung haben, nämlich die Tiere, welche man Könige oder Anführer nennt, oder endlich, daß sie ihre Existenz einer Verbindung zwischen Drohnen und Arbeitern verdanken. In der Tat hört man zuweilen sagen, daß die Drohnen männlich und die anderen weiblich sein sollen, während einige die Behauptung aufstellen, die Arbeiter seien männlichen und die Drohnen weiblichen Geschlechtes."

Der Autor unterzieht nun alle angeführten Theorien einer sehr lesenswerten Kritik, die in ihren Hanptteilen hier folgen möge.

1. Hypothese: Der tierische Samen wird alle, oder zum Teile von außen eingetragen.

Woher kommen diese Keime? Sie erzeugen sich selbst, oder sie sind das Produkt anderer Tiere. Aber, wenn sie sich selbst erzeugen, wie kommt es dann, daß man niemals die Entstehung von Bienen außerhalb des Stockes gewahrt? Wenn sie aber durch andere Tiere hervorgebracht sind, wie sollten dann die Bienen sich fremden Samen aneignen? Zudem würden aus solchen Keimen wohl wieder Tiere ihrer Art, niemals aber Bienen hervorgehen. Die Annahme, daß nur Drohnenbrut eingetragen würde, scheint etwas für sich zu haben, wenn man erwägt, daß solche auch ohne die Mitwirkung der Königin entstehen kann. Indessen gilt die vorstehende Widerlegung auch für diese Behauptung. (Wir Modernen wissen übrigens, daß, wie schon erörtert, das Dasein von Drohnenbrut sich auch auf eine Arbeitsbiene zurückführen läßt.)

2. Hypothese: Die Arbeiter sollen Weibchen und die Drohnen Männchen sein, oder umgekehrt.

Widerspricht eine solche Auffassung nicht der Weisheit der Natur, die alles nach einheitlichem und unfehlbarem Plan eingerichtet hat? Sie hätte in diesem Falle dem weiblichen

Wesen eine Waffe verliehen, im Gegensatze zu ihrer sonstigen Gepflogenheit. Hält man aber die Drohnen für Weibchen, dann ist es nicht minder auffallend, daß sie als solche sich um die Aufzucht und Pflege der Kleinen nicht kümmern, Tätigkeiten, die doch sonst überall den Müttern zugewiesen sind.

3. Hypothese: Unter den Arbeits-Bienen soll es Männchen und Weibchen geben.

Unmöglich, denn zwischen den beiden Geschlechtern existieren bei allen Tiergattungen augenscheinliche Unterschiede; alle Arbeiter sind aber einander ähnlich. Ferner, nie hat man eine Begattung von Bienen gesehen; das würde aber doch der Fall sein, wenn sie sexuell verschieden wären.

4. Hypothese: Die Arbeiter werden durch die Könige erzeugt.

Wie hat man sich dann aber das Dasein der Drohnen zu erklären, die sogar ohne König entstehen können? Und woher stammen die Könige selbst? Die Arbeiter können den königlichen Samen weder von außen herbeibringen, noch selbst produzieren, und die Existenz von Weiseln ist folglich unerklärlich.

Plinius tut dieser 4. Hypothese auch Erwähnung und würde sie für richtig halten, wenn es ihm nicht unmöglich schiene, daß aus einer Befruchtung vollkommene und unvollkommene Wesen hervorgehen könnten.

5. Hypothese: Hermaphrodismus.

Da keine der vier vorstehenden Hypothesen dem Aristoteles genügt, so verwirft er sie alle. Dann kommt er zu folgendem Schlusse: „Die Arbeiter bringen Drohnen hervor ohne Paarung, mögen also in diesem Sinne Weibchen sein, aber nur nach Art von Pflanzen, welche die männlichen und weiblichen Geschlechtsteile in sich vereinigen. Wenn aber die Drohnen ohne vorhergegangene Begattung entstehen, dann auch die Arbeiter und die Könige. Bildete sich jedoch die Arbeiterbrut ohne die Könige, dann müßten die Arbeiter sich selbst erzeugen. Das ist indes, wie die Bienenzüchter behaupten, nicht der Fall; folglich ist anzunehmen, daß die Könige sich selbst und die Arbeiter produzieren. Die Möglichkeit der Fortpflanzung ohne Befruchtung ist unleugbar, da sie bei verschiedenen Tieren vorkommt; bei den Bienen liegt die Sache aber so, daß das Individuum nicht stets ein gleichartiges Wesen erzeugt, und das ist höchst sonderbar. Die Könige bringen zwei Spezies hervor, sich selbst und die Arbeiter, diese aber

geben den Drohnen das Leben und letztere sind ohne Zeugungsfähigkeit."

Aristoteles ist aber weit davon entfernt, die Schlüsse seiner eigenen Logik in diesem Falle für verbindlich zu halten; daher setzt er folgende von tiefer Weisheit zeugende Wendung an das Ende seiner langen Abhandlung: „Das ist alles, was Vernunft und Erfahrung uns über die Entstehung der Biene lehren. Indessen hat man noch nicht genug Beobachtungen gesammelt, und bis dahin wird man gut tun, sich mehr an Anschauungen als an Vernunftschlüsse zu halten; denn nicht eher soll man Theorien Glauben schenken, bis sie mit beobachteten Tatsachen übereinstimmen."

So groß ist die Vorsicht, mit der Aristoteles die Ergebnisse seiner eigenen Studien und Untersuchungen vorträgt. Obgleich er die Bienen für erhabene, fast göttliche Wesen hält, wie er selbst schreibt, so überrascht es ihn doch, daß die Natur in diesem Falle von ihren Gesetzen abzugehen scheint, die er sonst überall angewendet findet, sogar bei den Insekten derselben Art, z. B. den Wespen.

Kann man nun das, was Aristoteles über die Fortpflanzung ohne geschlechtlichen Akt sagt, eine Ahnung der Parthenogenesis nennen? Gewisse Autoren haben es zwar behauptet; betrachtet man die Sache aber genau, so muß man einräumen, daß Aristoteles nirgendwo in seinen Schriften Grundsätze aufstellt, die mit seinen Ideen unvereinbar sind, und daß er für die erwähnten Hypothesen, selbst für den Hermaphrodismus, kaum den Schein von Glauben beansprucht.

Wir verstehen unter Parthenogenesis die Tatsache, daß ein rein weibliches Wesen Eier zu produzieren vermag, aus denen lebende Geschöpfe hervorgehen, ohne die Mitwirkung männlicher Spermen. Was sagt aber Aristoteles? Für ihn ist die Begattung die gewöhnlichste Bedingung der Fortpflanzung, aber nicht die einzige; er hält vielmehr die Verbindung beider Geschlechter in einem Wesen und damit eine Selbstbefruchtung für möglich. Aristoteles dachte also nur an Zwittergeschöpfe, deren es zu allen Zeiten gegeben hat. Dagegen konnte ihm Parthenogenesis in unserm Sinne nicht bekannt sein, weil zu ihrer Beobachtung technische Einrichtungen und Instrumente gehören, die selbst dem Erzieher des Großen Alexander nicht zur Verfügung standen.

Es ist folglich ganz verfehlt, dem griechischen Gelehrten die Entdeckung, oder auch eine bloße Ahnung der Jungferngeburt

zuschreiben zu wollen, und nur eine mißverständliche Auffassung seiner Schriften kann diesen Gedanken gezeitigt haben. Lassen wir daher der modernen Wissenschaft das Eigentumsrecht an Entdeckungen, die sie gemacht hat, und setzen wir uns nicht einem Vorwurfe aus, der demjenigen ähnlich sein könnte, den Sokrates an seinen schreiblustigen Schüler Plato richtete, indem er sprach: „Dieser junge Mann läßt mich in seinen Büchern Dinge sagen, an die ich nie gedacht habe."

Zur Vervollständigung des die Ansichten der Alten wiedergebenden Materials gehört noch die Erwähnung einer sonderbaren Fabel über Entstehung von Bienen; man glaubte nämlich, daß diese Insekten sich auch aus dem faulenden Fleische eines Stieres entwickeln könnten. Außer Aristoteles bringen alle Naturkundigen, Agronomen, Philosophen und Dichter diese kindische Erzählung. Plinius, Aelianus, Varro, Virgil, Magon, Celsus, Kolumella, Florentinus, Demokritos, Ovid und Porphyr schreiben, der eine mit mehr, der andere mit weniger Wortschwall über diese merkwürdige Art von Selbst-Erzeugung, und die Bezeichnung „bugenai", die Rindgeborenen, ist ein sehr oft gebrauchtes Beiwort für die Bienen. Aber, es ist unglaublich zu sagen, diese Ansicht war nicht nur in den mythischen und früh-historischen Zeiten verbreitet, sie findet noch einen warmen Vertreter in der Person des polnischen Forschers Jonston, der im 17. Jahrhundert eine Naturgeschichte veröffentlichte. Sollte die Fabel etwa auf irgend einem falsch erklärten Vorkommnisse beruhen? Man geht vielleicht nicht fehl mit der Annahme, daß die Bildung von Insektenmassen in faulendem Fleische den Anlaß zu dem Märchen gegeben hat. Jeder auch nur oberflächliche Beobachter seiner Umgebung hat doch schon die Bemerkung gemacht, daß sich zur Sommerzeit bei seiner Annäherung von einem im Freien liegenden Kadaver Myriaden von Kerfen, denen das Aas teils zur Nahrung, teils zur Ablagerungsstätte für ihre Eier dient, unter starkem Gesumme emporschwingen. Daß aber ernsthafte Autoren solche Schwärme mit Bienen verwechseln, ist ebenso unerklärlich, wie der Umstand, daß niemand sich dazu verstand, einen Versuch in dieser Richtung zu unternehmen. Wie das Experiment zu machen sei, schildert zwar Virgil im 4. Gesange seiner Georgika mit folgenden Worten:

„Als der Hirt Aristäus sah, daß alle seine Bienen zu Grunde gegangen waren, kam er untröstlich zu seiner Mutter Cyrene und klagte ihr sein Leid; diese sandte ihn zu dem

Gotte Proteus, der ihn lehrte, seine verlorenen Völker also zu ersetzen:

Zuerst solle er einen Raum aufsuchen, der mit bedeckten Mauern umgeben sei und in diesen Fensteröffnungen nach den vier Himmelsgegenden anbringen Dann sei ein junger Stier, dessen Hörner eben Neigung hätten, sich zu krümmen, herbeizuführen; dieser müsse nach Verstopfung der Nüstern und des Maules zu Tode geschlagen werden. Nun möge man ihn auf ein Lager von Thymian und frischer Saturei (Pfefferkraut) betten. Die Operation könne aber nur dann mit Erfolg vollzogen werden, wenn ein leichter Windhauch die Gewässer kräusele, ehe die Wiese sich in ein buntfarbiges Blumenkleid gehüllt und die Schwalbe ihr Nest am Dache vollendet habe. Bald beginne das bis auf die Knochen erhitzte Fleisch zu gären; darauf aber würde man Wesen sich ansammeln sehen, die anfänglich ohne Füße, dann von Flügeln getragen, mit zischendem Gesause in stets wachsender Zahl die Luft durchschwirrten, bis sie endlich, zahllos wie die Tropfen eines Sommerregens, dahinstürzten."

Denjenigen, welche Neigung haben sollten, das Experiment vorzunehmen, möchte ich des Celsus Worte zurufen: „Wer wird einen wertvollen Stier opfern, um sich einen Bienenschwarm zu verschaffen?"

Da der Ausgangspunkt des Bienen-Daseins, wie wir wissen, im Ei liegt, so seien auch einige Bemerkungen über diesen Keim aller organischen Wesen gestattet.

Das Ei (Fig. 6 c) wird in einer Zelle niedergelegt, damit sich das innewohnende Lebewesen dort in mehreren Stadien zum vollkommenen Insekt ausbilde. Die Bedingungen der dabei eintretenden Verwandlungen sind aber je nach dem Geschlechte der Individuen und nach der Größe der Zellen verschieden. Die Arbeiter und die Drohnen wachsen in sechseckigen Zellen auf, von denen aber der Drohnenbau (siehe Fig. 6 m) bei weitem am geräumigsten ist. Die Mütter bewohnen zur Zeit ihrer frühesten Jugend Gehäuse (siehe Fig. 6 o), die noch umfangreicher und an ihrem Aeußern, das die Form von Eicheln hat, leicht zu erkennen sind. Plinius und Aelianus bezeichnen, im Gegensatze zu Aristoteles, diese großen Zellen als königliche Wiegen; die kleinen hält Plinius jedoch für die von den Drohnen besetzten Räume.

Aehnliche Unterschiede wie zwischen den Zellen gibt es auch hinsichtlich der Nahrung. Drohnen und Arbeiter empfangen

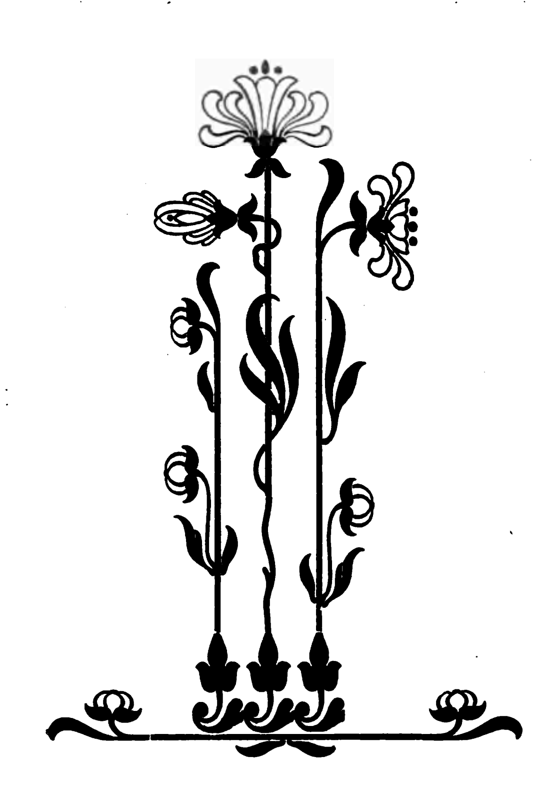
ein Gemisch von Wasser, Pollen und Honig, die königlichen Larven hingegen ein besonderes Futter von anderer Zusammensetzung, das höchst nahrhaft ist und die Entwickelung des Organismus sehr befördert. Nach Aristoteles bildet der Honig aber den Grundstoff der Speisen für alle jungen Tiere der Kolonie. Dieser Gelehrte hatte auch schon den bedeutenden Wasserverbrauch beobachtet, der namentlich zur Zeit der Brutpflege im Stocke stattfindet und die Vermutung ausgesprochen, daß diese Flüssigkeit nicht lediglich dazu diene, den Durst zu löschen. „Die Bienen tragen", sagt er, „viel Wasser ein, wenn sie Brut haben." Kolumella schreibt noch genauer: „Wasser ist ihnen unentbehrlich, nicht nur bei Herstellung der Waben und der Bereitung des Honigs, sondern auch zur Aufzucht der Kleinen."

Verschieden ist ferner die Dauer des Larvenzustandes und des Aufenthaltes in den Zellen. Die Königin kriecht nach 16, der Arbeiter nach 21 und die Drohne nach 24 Tagen aus. Plinius ist der Meinung, daß jedes Einzelwesen zu seiner Ausbildung eines Zeitraumes von 45 Tagen bedürfe.

Aristoteles hat die verschiedenen Stadien der Larvenentwickelung genau gekannt, da er schreibt: „Das Ei öffnet sich nach Verlauf von 2 oder 3 Tagen und entläßt eine Larve, (siehe Fig. 6 d e f g h) die anfänglich quer in der Zelle liegt, sich dann aber aufrichtet, um ihre Nahrung zu empfangen. Nach einiger Zeit bringen die Bienen eine Menge von Speisestoff in die Zelle und verschließen sie dann mit einem Wachsdeckel (l m), die eingeschlossene Larve webt sich ein Gehäuse, verwandelt sich in eine Nymphe (Puppe) und nimmt in diesem Zustande weder Kost zu sich, noch gibt sie Exkremente von sich. Bald erscheinen die Organe des vollkommenen Insektes, zuerst die Füße, dann die Flügel. Ist die Verwandlung vollendet, während der das Tierchen den erwähnten Vorrat verzehrt, so zerbricht es den Verschluß seines Gefängnisses und verläßt es.

Vorher rollt die junge Biene die bei den verschiedenen Häutungen abgestreiften Fellchen zu einem kleinen Knäuel zusammen, der von den Arbeitern zuweilen vor den Stock geschafft wird. Diese Tatsache scheint den griechischen Forscher zu einer irrtümlichen Auffassung verleitet zu haben, denn er lehrt, daß die Biene im Frühlinge ihre Haut wechsele.

Nun noch eine Frage: Bebrüten die Bienen ihre Eier? Aristoteles versichert, daß sie brüten wie Vögel. Eine solche Behauptung ist aber völlig unbewiesen. Wenn der Gelehrte damit sagen will, daß die jungen Immen der Wärme bedürftig seien wie die Vogelbrut, so hat er freilich recht; es ist aber zu bemerken, daß die für das Gedeihen der kleinen Kerfen erforderliche Temperatur stets im Stocke vorhanden ist und nicht dadurch erzeugt wird, daß die älteren Tiere sich an die Zellendeckel setzen.



III. Die Individuen eines Biens.

Nachdem wir die Anatomie des Bienenkörpers und seine Organisation insofern in Betracht gezogen haben, als die Schriften der Alten dieser Punkte Erwähnung tun, wollen wir einen Gegenstand behandeln, der ebenso interessant ist, aber weniger Anlaß zu rein technischen Erörterungen gibt, nämlich die Einzelwesen, deren Gesamtheit ein Volk ausmacht.

Das gesellschaftliche Leben der Bienen ist ein charakteristischer Zug dieser Insekten, und ihre Republik läßt sich mit einem geordneten Staatswesen wohl vergleichen. „Apes non sunt solitaria natura ut aquilae, sed sociali ut homines, schreibt Varro, d. h. die Bienen sind nicht dazu veranlagt einsam zu leben, wie die Adler, sondern gesellig, wie die Menschen." Der Zweck dieser Vereinigung ist die Ausnützung aller Einzelkräfte zum Wohle des Ganzen. Man könnte nun fragen: „Ist das soziale Leben ein Resultat des Instinktes, oder haben sich die Neigungen und Fähigkeiten der Biene durch das Zusammenleben ausgebildet? Cicero beantwortet diese Frage in Beziehung auf Menschen mit einem den Bienen entlehnten Vergleiche folgendermaßen: „Die Bienen vereinigen sich nicht in Schwärmen, um Waben zu bauen, sondern sie bauen Waben, weil sie von der Natur auf gesellschaftliche Tätigkeit angewiesen sind; ebenso verwenden auch die von der Natur noch viel mehr zur Geselligkeit veranlagten Menschen ihre Kräfte zum Denken und Handeln." (Cicero, de officiis, I. 44.) Die Frage ist übrigens bis heute strittig, und ich überlasse es einem jeden, die Lösung des Knotens in der ihm geeignet scheinenden Weise zu versuchen. Unleugbar gibt es aber unter allen Geheimnissen, an denen sich der menschliche Scharfsinn erprobt, wenige, die so schwer zu entschleiern sein dürften als die der tierischen Soziologie und Psychologie, da die Schranken, die uns von diesen Wesen trennen, unübersteiglich sind. Denn wie will man Erscheinungen erklären, deren Ausgangspunkt ein Gehirn ist, dessen geistiges Getriebe uns verborgen bleibt, weil keine Brücke zu ihm hinüberführt? Alle tierischen Aeußerungen vermögen wir nur nach dem Scheine, nach Analogien und nach dem Eindrucke zu beurteilen, die sie auf uns machen; sind

solche Urteile aber stets richtig? Treten wir unsere Untersuchungen aber gar noch mit Vorurteilen an, sind wir schon vor der Forschung auf eine Theorie gleichsam geeicht, dann müssen die Folgerungen einseitig, zum mindesten aber verdächtig erscheinen.

Doch verlassen wir diesen abstrakten Gegenstand und vertauschen ihn mit dem Studium der konkreten Unterscheidungsmerkmale der drei Bienenspezies.

Es ist schon früher gesagt worden, daß ein normaler Schwarm aus einer Königin, einer verhältnismäßig beschränkten Zahl von Drohnen und einer großen Menge von Arbeitern besteht. Hören wir jetzt, was das Altertum über jede dieser Spezies wußte.

Die Königin oder, um in der Sprache unserer Gewährsmänner zu reden, der König ist leicht an der besondern Körperbildung zu erkennen, er ist etwa doppelt so lang wie ein Arbeiter und hat einen sehr schlanken Hinterleib. (Fig. 6 a). Aristoteles hält die auffallende Größe der Eierlage wegen für notwendig, da die Königin nach seiner, übrigens richtigen, Auffassung die Arbeitereier erzeugt. Ferner soll sie sich durch einige andere, weniger auffallende, Eigentümlichkeiten unterscheiden, nämlich durch gestrecktere Beine und kürzere Flügel. Es ist dies jedoch insofern ein Irrtum, als die Flügel der Länge des Körpers wegen nur kürzer zu sein scheinen. Die Frage nach einem Stachel der Königin ist wohl ebenso häufig bejaht wie verneint worden. Tatsächlich ist sie im Besitze dieser Waffe; trotzdem sucht sie bei ihrer außerordentlichen Furchtsamkeit ihr Heil in der Flucht, wenn Gefahr droht, sie bedient sich ihres Dolches nur, aber dann auch mit der Wut der Eifersucht, wenn sie ihre jungen, eben ausgekrochenen Nebenbuhlerinnen ersticht, deren Dasein ihre Oberherrschaft bedroht. Aristoteles und Plinius behaupten, daß die Königin weder zürne, noch steche, obgleich sie einen Stachel habe. Aelianus erwägt in vier Kapiteln das Für und Wider. Nach Kolumella und Palladius ist der Weisel glatt über den Leib mit Ausnahme eines groben Haares, das im Hinterleibe steckt, von dem er aber nie Gebrauch macht. Seneka widmet dem menschlichen Königtume folgenden, dem Bienendasein entnommenen Vergleich: „Die Natur selbst hat die Herrschaft eines Einzigen gewollt; der beste Beweis dafür ist die Beobachtung der Tiere, namentlich der Immen, deren König die größte und stärkste Wohnung inne hat. Außerdem beaufsichtigt er, der selbst von jeder Arbeit frei ist, die Tätigkeit der anderen; bei seinem

Tode löst sich der Schwarm auf. Niemals dulden die Bienen mehr als einen an ihrer Spitze und suchen sich den Tapfersten dazu aus. Uebrigens ist dieser Fürst schon kennbar an seinem Aeußern und übertrifft die anderen an Größe und Schönheit. Der wichtigste Unterscheidungspunkt ist aber dieser: Die Bienen sind sehr jähzornig und im Verhältnis zu ihrer Kleinheit äußerst hitzig im Kampfe. Stets lassen sie ihren Stachel in der verursachten Wunde; der König aber ist ohne diese Waffe. Die Natur wollte nicht, daß er grausam sei oder Rache nehme, die für den Fall seines Unterganges dem Volke gar zu teuer zu stehen käme."

Wenn Seneka den Bien zu einem Wahlreiche stempelt, dessen Bürger ihren Herrscher nach Maßgabe der Tapferkeit küren, so nennt Aelianus ein anderes Erkennungszeichen, indem er berichtet, daß die Bienen ihren König infolge eines besondern Duftes auffinden, den er ausströmt.

Diese in unseren Tagen als durchaus richtig erkannte Behauptung erklärt mehrere Eigentümlichkeiten des Volkes und ist ohne Zweifel von großer praktischer Bedeutung. Da nämlich jede Mutter ihrer Kolonie den eigenen Geruch mitteilt, so wird es den Einzelwesen möglich, sich untereinander als Glieder desselben Staates zu erkennen. Die Gleichheit des Duftes ist sozusagen die Losung, die am Flugloche von allen abgegeben werden muß; ein jeder Ankömmling aber, der anders riecht, offenbart sich dadurch als Ausländer und wird ohne Barmherzigkeit verjagt. Das Prinzip der Gleichheit des Geruches wird übrigens auch von den Züchtern verwertet, indem sie Doppelkasten bauen, in denen zwei oder mehr Schwärme, nur durch eine durchbohrte Scheidewand von einander getrennt, wie in einer einzigen Vorratskammer leben und arbeiten; allbekannt dürfte es ferner sein, daß man vor der Vereinigung den Völkern durch Bespritzen mit geeigneten Flüssigkeiten einerlei Geruch gibt.

Schließlich sei das Signalement der Königin noch durch die Angabe vervollständigt, daß sie, wie Plinius phantasiert, auf dem Kopfe einen weißen Fleck in Form eines Diadems trägt.

Jedes wohlgeordnete Bienenvolk duldet nicht mehr als eine Mutter in seinem Kreise; indessen liegen, wenn auch seltene, Fälle vor, in denen die gleichzeitige Existenz von zwei Königinnen festgestellt worden sein soll. Die Alten hielten aber auch dafür, daß zum Gedeihen des Volkes die Anwesenheit

nur eines Königs statthaft sei. „Jeder Stock ohne König geht zu Grunde“, sagt Aristoteles, „weil er allein zur Ergänzung des Bestandes an Arbeitern tauglich ist.“ Aelianus spricht die Meinung aus, daß „ein Volk nicht leben und gedeihen könne in der Anarchie“. Kann es aber trotzdem mehrere Weisel in einer Kolonie geben? Die griechischen und römischen Forscher sprechen zwar immer von dem Könige, kommen aber doch darin überein, den Bienenstaat als das zu bezeichnen, was man besser eine Oligarchie (Herrschaft von wenigen) nennen könnte. Aristoteles, Plinius, Varro und Florentinus geben die Möglichkeit des Daseins einer unbestimmten Anzahl von Königen zu, sagen aber, daß sie nur gering sein dürfe, da sonst Zwietracht entstehen und das Gedeihen des Biens in Frage gestellt würde. Auch empfehlen die vorgenannten Autoren, alle Könige mit Ausnahme dessen, den man für den besten halte, zu töten. Hinsichtlich der Auswahl schreibt Varro: „Man nennt drei Varietäten von Königen, schwarze, rote und bunte; Menekrates kennt jedoch nur zwei, die schwarze und die bunte, diese sind die besten. Der Züchter muß deshalb, wenn er zwei Könige in einem Korbe findet, den schwarzen töten, da seine längere Anwesenheit Aufruhr und Verderben herbeiführen würde.“

Welche Rolle spielt nun der König eigentlich bei seinem Volke? Das ist eine Frage, die der Phantasie besonders weiten Spielraum bot. Es wurde schon mitgeteilt, daß Plinius, ein Naturkundiger, dem königlichen Tierchen alles Ernstes ein Diadem aufs Haupt setzte. Unser Erstaunen wächst aber ins Ungemessene beim Anblicke des wunderbaren Gemäldes, welches Virgil von diesen Salomonen en miniature entwirft; leihen wir ihm nochmals unser Ohr:

„Weder Aegypten, noch das vielumfassende Lydien, weder die Völker Parthiens, noch die Meder verehren ihre Fürsten so wie die emsigen Honigsammler. Lebt der König, dann beseelt ein Geist das ganze Geschlecht, ist er tot, so lösen sich alle Bande: die Vorratskammern werden geplündert und die Waben zerstückelt. Der König überwacht alle Arbeiten; ihm bezeugen die Bienen ihre Ehrfurcht, ihn umringen sie mit festlichem Gebrumme, denn zahlreich ist stets sein Gefolge und sein Hofstaat; sie tragen ihn auf den Schwingen, bilden um ihn zur Zeit der Gefahr einen festen Kriegswall aus den eigenen Leibern und suchen zu seiner Verteidigung Wunden und einen rühmlichen Tod.“

Gibt es für diese begeisterte Lobeshymne eine Entschuldigung, so kann es immerhin der Umstand sein, daß sie dem Munde eines Dichters entquillt, der ein alltägliches Ereignis zu einem gewaltigen Epos auszurecken vermag. Auffälliger scheinen dagegen die Expektorationen ernster Männer der Wissenschaft über diesen Punkt zu sein, wie die des Aristoteles und Aelianus. Aristoteles schreibt: „Es ist sehr natürlich, daß die Bienen ihren Königen gehorchen, da sie ihnen das Dasein verdanken, denn ohne diese Unterwerfung würden die Tatsachen, welche die Herrschaft der Könige ausmachen, ohne Grund sein; auch ist es selbstverständlich, daß die Bienen die Untätigkeit ihrer Weisel gerne dulden, weil diese die Eltern sind.“ Aelianus versteigt sich sogar zu folgender Leistung: „Erfahrene Leute behaupten, daß die Bienen in Gegenwart der Könige ihre Stachel einziehen, wie sich die Rutenbündel der Liktoren senken bei der Annäherung von mächtigen und achtunggebietenden Persönlichkeiten.“

Wenn das Bienenvölklein schon in alter Zeit diese Stufe der Disziplin erklommen hatte, dann müßten unsere Immen beim Anblicke ihrer Besitzer mindestens stramm stehen, mit dem rechten Vorderbeinchen forsch grüßen und das linke schneidig dort anlegen, wo eigentlich die Hosennaht sein sollte.

Wir sind aber damit auf einem Punkte angelangt, wo die Naturgeschichte in Karrikatur ausartet; trotzdem habe ich die vorstehenden Citate nicht unterdrücken wollen, weil es immer interessant ist zu erkennen, bis zu welchem Grade der Uebertreibung sonst ganz vernünftige Männer gelangen, wenn sie den soliden Boden der Tatsachen verlassen, um sich in den Regionen der Phantasie zu ergehen.

Die zweite Spezies von Individuen eines Schwarmes sind die Drohnen. (Fig. 6 b). Die alten Gelehrten scheinen sie eher für Fremdkörper, für Schmarotzer, als für Männchen der Bienen angesehen zu haben. Dies geht mit ziemlicher Sicherheit aus den folgenden Stellen hervor. Aristoteles sagt: „Die Drohnen bilden die niedrigste Ordnung der Bienen.“ Man wird sich erinnern, daß dieser Forscher der Ansicht war, die Bienen vermöchten Wesen anderer Art zu erzeugen. Plinius nennt sie „unvollständige Bienen“ und macht aus ihnen die Sklaven der anderen. Kolumella läßt seinen Zweifel noch mehr durchleuchten in den Worten: „Die Drohnen haben große Aehnlichkeit mit den Bienen.“ Aelianus hält sie für ganz fremde Insekten, die zu gewissen Zeiten in den

Kolonien erscheinen. In ähnlichem Sinne schreibt auch Plinius: „Zuweilen entstehen an den Rändern der Waben größere Bienen, welche die anderen vertreiben, man nennt sie oestri (Drohnen).“ Fast wörtlich dasselbe berichtet Kolumella, indem er mitteilt, im Mai enständen am Rande der Waben Insekten, die größer seien als die Bienen. „Einige Leute behaupten“, schreibt Aristoteles, „daß die Drohnen Zellen bauen, aber keinen Honig produzieren. Sie bleiben meistens im Stocke und verlassen ihn nur, um sich etwas umherzutummeln, dann kehren sie zurück und fressen von den Vorräten der Arbeiter.“ Bei allen Autoren kehrt dieselbe Schilderung dieser gefräßigen und faulen Geschöpfe wieder, die während der Abwesenheit der fleißigen Arbeiter gierig auf deren Honigschätze stürzen, sich den dicken Bauch damit füllen und dann zur Beförderung der Verdauung einen kurzen Ausflug unternehmen. Doch wehe ihnen, wenn sie die Nachsicht ihrer Gastgeber zu lange mißbrauchen, dann fallen die Bienen wütend über sie her. Ja, diese klugen Tiere werfen die Drohnen sogar hinaus, wenn sie ein Notjahr voraussehen, sie töten ihre schamlosen Gäste schon in der Wiege und zerstören ihren Bau.

Viel verbreitet war aber die Ansicht, daß die Drohnen den Bienen doch einige Gegendienste leisteten. Wie keine Stadt des Altertums ohne Sklaven denkbar war, so mußte auch die Bienenkolonie deren haben, und als solche galten die Drohnen. Auch glaubte man, ihre Anwesenheit rege die Arbeiter zu größerer Tätigkeit an; einige hielten es sogar für ganz verfehlt, alle Drohnen zu töten, wie verschiedene Autoren empfahlen, da die Bienen, wenn sie das Drohnenfutter nicht mehr zu ersetzen brauchten, unzweifelhaft träge würden; andere huldigten der Meinung, daß die Drohnen zur Erhaltung der für die Brut erforderlichen Stockwärme beitrügen.

Diese Theorie hat heutigen Tages noch viele Vertreter, obgleich manche namhaften Forscher sie verwerfen und für das Drohnendasein nur den Zweck der Befruchtung der Königin gelten lassen, wozu, streng genommen, eine einzige in jedem Volke genügt. Deshalb suchen die meisten Züchter die Anzahl der Drohnen nach Möglichkeit zu beschränken, indem sie entweder die Waben oder die Wabenstücke mit den großen Zellen ausschneiden, die Brut töten, oder Fallen (Fig. 10) verwenden, die so eingerichtet sind, daß die Drohnen den Korb oder Kasten verlassen, aber nicht mehr hineingelangen können. Diese Praxis ist übrigens nicht neuen Datums; denn Aristo-

teles empfiehlt schon die Unterdrückung der Buckelbrut und erzählt, die Apisten hätten zu seiner Zeit Einrichtungen getroffen, um die Rückkehr der ausgeflogenen Drohnen unmöglich zu machen. Auch Palladius spricht sich für die Vernichtung der Drohnen aus, und Demokritos gibt eine Methode der Ausrottung an, deren Erfolg jedoch zweifelhaft sein dürfte; sie besteht darin, die Zellendeckel am Abend mit Wasser zu befeuchten; am nächsten Morgen findet man die Drohnen eifrig damit beschäftigt, ihren Durst zu löschen; sie lassen sich alsdann leicht und ohne Gefahr töten, weil sie ja keinen Stachel besitzen.

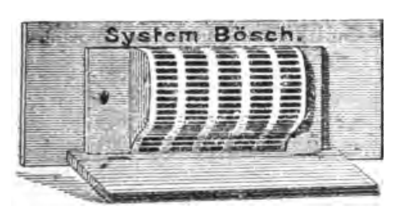


Fig. 10. Drohnenfalle.

Die dritte Bienen-Spezies sind die Arbeiter (Fig. 6). Sie stellen durch ihre Zahl und ihre Leistungen den Reichtum und die lebendige Stärke des Volkes dar. Auf ihnen ruht bekanntlich alle Arbeitslast. Ueber die Tätigkeit des Einzelwesens sprechen die alten Schriftsteller sich aber in ihrer Weise aus, indem sie melden: „Jede Biene hat ihre besondere, vom Könige bestimmte Aufgabe, einige tragen Honig ein und andere Wasser, diese bringen Wachs und jene die zum Baue notwendigen Materialien herbei; wehe aber den Faulenzern, sie werden beobachtet und nach Gebühr bestraft."

Es ist klar, daß eine derartige methodische Arbeitsteilung nur in der Phantasie besteht; als sicher gilt jedoch, daß die Bienen je nach ihrem Alter zu der einen oder andern Verrichtung geschickter sind; so befassen sich beispielsweise die jungen Immen speziell mit der Absonderung des Wachses, während die älteren Tiere zum Honigsammeln mehr Befähigung zeigen. Aber diese Umstände haben durchaus nichts gemein mit einer befohlenen Ordnung, da nach Gelegenheit alle Arbeiter sich sowohl der Wachsbereitung als der Honigernte widmen können. Doch geben wir den Alten wieder das Wort:

„In einem Bienenstocke hat alles militärischen Zuschnitt, und jedes Individuum ist der strengen Disziplin eines Feldlagers unterworfen. Der König handhabt die innere Polizei, und alle haben ihm zu gehorchen, wie die Soldaten dem Trompetensignale. Bis zum frühen Morgen herrscht Ruhe in der Kolonie, dann bläst einer von den Insassen durch starkes

Gebrumme zur Reveille, worauf jeder sich ohne Säumen auf seinen Posten oder zu seiner Dienstleistung verfügt. Am Abend kehren alle mit fröhlichem Gesumme heim; eine umfliegt den Korb und bläst den Zapfenstreich; alle begeben sich zur Ruhe, während am Flugloche starke Posten die Wache halten. Jede Biene hat ihre eigene Stätte und jede Spezies ihren abgegrenzten Lagerteil: in der Mitte ruht der König mit seinen Vertrauten, den nächsten Raum nehmen die alten und den entferntern die jungen Arbeiter ein, während die Drohnen an die Ränder der Waben verwiesen sind.“ (Aristoteles, Plinius, Aelianus u. a.)

Steht ungünstige Witterung bevor, so entfernt sich keine Biene weit von der Wohnung, denn die Vorahnung des Wetters ist eine spezielle Fähigkeit des Insektes. Dieser Umstand erinnert daran, daß in Athen und Rom fast alle Tiere, auch solche niederer Gattung, unter gewissen Verhältnissen, z. B. bei Begegnungen und Opfern, für prophetische Wesen galten. Zahlreiche Priester, die Auguren und Haruspices, waren allein dazu bestellt, den Willen der Götter aus Aeußerungen oder Eigentümlichkeiten des animalischen Lebens zu erforschen. Auch die Biene galt in dieser Beziehung für heilig. Plinius erzählt: „Ein Bienenschwarm, der sich in Traubenform auf den Adlern oder Standarten des Forums oder im Feldlager niederließ, wurde von vielen für ein böses Vorzeichen angesehen, während andere der entgegengesetzten Meinung waren.“ So berichtet Livius: „Bienen, die in Traubenform an Häusern und Tempeln hangen, hält man für Verkündiger von Ereignissen öffentlicher oder privater Natur; oft hat dieser Glaube durch merkwürdige Vorgänge Bestätigung gefunden. Ein Schwarm, der sich auf die Lippen des jungen Plato setzte, deutete die zukünftige Lieblichkeit seiner Rede an; ein Bienenvolk erschien im Lager des Drusus und meldete ihm gleichsam den bevorstehenden Sieg bei Arbalo. Diese beiden Ereignisse stehen freilich im Widerspruche mit der Lehre der Haruspices, die behaupten, daß ein Bienenschwarm stets Unglück verheiße.“ Virgil schreibt, daß ein ausziehendes Immenvolk sich auf einem geheiligten Lorbeerbaume am Palaste des Königs Latinus niederließ und dem Greise die Besitzergreifung seines Landes durch eine Nation andeutete, die man später die römische nannte.

Aristoteles zählt in seiner „Geschichte der Tiere“ vier Spezies von Bienen auf, die er in folgender Weise unterscheidet: „Die beste ist klein, rundlich und von verschiedener

Farbe, die andere ist schlank und der Hornisse ähnlich, die dritte ist die schwarze Raubbiene mit dickem Hinterleibe, die vierte ist die Drohne.“ Es ist nicht leicht aus dieser Stelle zu ersehen, was für Bienen die Alten in Wirklichkeit gekannt haben. Wahrscheinlich aber ist Raubbiene und Drohne ein und dasselbe Insekt, da Aristoteles die „Drohnenschlacht“ und die Kämpfe, die zuweilen zwischen der Bevölkerung eines Stockes und den Räubern, Bienen einer andern Kolonie, stattfinden, nicht unterschieden zu haben scheint. Diese Annahme findet Unterstützung in einer Bemerkung des Varro, daß einige Praktiker die Drohnen mit Raubbienen verwechselten. Es ist ohne Zweifel derselbe Irrtum, in den auch Aelianus verfällt, der von „Faulbienen“ spricht, die so heißen, weil sie keinen Honig bereiten. „Indessen“, fährt er fort, „sind diese Kerfen weder gefährlich noch ganz unnütz, sie entnehmen ihre Nahrung den Blumen, nicht den Zellen, außerdem tragen sie Wasser ein, stehen auf Posten und schleppen die Toten heraus.“

Schwerer zu entscheiden ist die Frage nach den Bienenrassen der Alten. Unsere einheimische Biene wurde von ihnen kultiviert, das steht fest. Was aber die fremden Abarten betrifft, so ist die sogenannte Italienerin vielleicht die einzige, auf die gewisse Beschreibungen zutreffen, obgleich das Signalement, welches Aristoteles gibt, der Apis ligustica nicht ganz entspricht. Er tut nämlich einer kleinen, rundlichen Biene Erwähnung, die er als die beste bezeichnet, und einer andern, die schlanker und der Hornisse ähnlich sei; diese letztere könnte die Italienerin sein, wenn der Gelehrte ihr nicht Gewohnheiten und Eigenschaften zuschriebe, die ihr nicht zukommen. Er sagt nämlich: „Sie baut ungleiche Waben, ähnlich denen der Hornisse, von ihr stammen auch die minderwertigen Könige, eine Menge Drohnen und die Raubbienen ab. Sie bereitet wenig, sozusagen gar keinen Honig; von den kleineren Bienen wird sie heftig bekämpft und diese gedeihen außergewöhnlich, wenn sie siegreich bleiben.“

Plinius und Varro führen nur zwei Bienengattungen an; Virgil und Kolumella sprechen sich dagegen über eine Rasse aus, unter der die Italienerin verstanden sein kann, sie schreiben ihr das charakteristische Merkmal, den spitzen Hinterleib, zu, ferner drei gelblich rote Ringe, die ihr eine entfernte Aehnlichkeit mit der Wespe verleihen, nennen sie arbeitsam und wenig stechlustig, aber ziemlich zum Räubern geneigt.

Die moderne rationelle Bienenzucht legt bekanntlich großen Wert auf Verbesserung der Rasse durch geeignete Kreuzungen zwischen einheimischen und fremden Tieren. Die Frage, ob diese Praxis auch schon im Altertume ausgeübt worden sei oder nicht, steht offen. In Beziehung auf Haustiere ist sie zwar unbedingt zu bejahen, hinsichtlich der Bienen aber wahrscheinlich zu verneinen, da sich in den Schriften der Forscher, Agronomen, oder Dichter nirgendwo eine positive Angabe darüber findet. Höchstens könnte man eine Stelle aus Petronius anführen, die vermuten läßt, daß der besagte Kunstgriff den Apisten Italiens nicht ganz unbekannt war. Trimalchion, der prahlerische und lächerliche Held beim Gastmahle, ließ nämlich, nach Petronius, um attischen Honig eigener Zucht zu erhalten, Bienen aus Athen kommen, „damit etwas Besseres aus seinen Dohlen würde“, (ut meliusculae a graculis fiant). Die Bemerkung ist, wie ich zugebe, nicht sehr deutlich und wäre es auch dann nicht, wenn die Autorität eines Romanschreibers für Ackerbau und Naturbeschreibung von Wert sein könnte.

Unter den verschiedenen Insekten, welche die alten Gelehrten als Bienen beschrieben haben, gibt es ohne Zweifel auch solche, die nach dem heutigen Stande der Wissenschaft gar nicht darunter rangieren dürften, die vielmehr zu anderen Familien gehören; doch das ist ein Punkt, den die Entomologen von Fach entscheiden mögen.

Aristoteles und Plinius reden in ihren Werken von ganz weißen Bienen, die sich in Klein-Asien finden und im Monate zwei Honigernten liefern sollen. Die Immen von Themiscyra, einer Stadt Kappadoziens, bauen Honigscheiben sowohl in der Erde, als in Körben, sie sammeln den Nektar hauptsächlich auf Efeu; andere, welche die Gebirge von Amisos am Schwarzen Meere bewohnen, bereiten sehr weißen Honig, aber keine Wachstafeln. Aelianus erwähnt eine Spezies, die in der Erde dreifache Waben ausarbeitet, deren Zellen nur Honig, aber keine Larven enthalten. Derselbe Autor bezeichnet die Bienen Scythiens als sehr widerstandsfähig gegen das rauhe Klima des Landes. Virgil spricht von Bienen, die in der Erde, in den Spalten der Bimssteine und in hohlen Bäumen wohnen; auch Diodor nennt eine Art, die kleiner als gewöhnliche Immen, in Baumstümpfen und Felsen lebt.

Wenn die vorstehenden Darstellungen im ganzen der Wirklichkeit entsprechen, so scheint die folgende Mitteilung wieder

sehr davon abzuweichen. Aristoteles, Plinius, Virgil, Aelianus und Plutarch berichten nämlich, daß die Biene bei starkem Winde ein Steinchen zwischen die Füße nehme als eine Art von Ballast. Diese Erzählung dürfte auf den ersten Blick wie ein Phantasiegebilde anmuten, kann aber doch nicht als absolut falsch verworfen werden. Sie beweist eben nur die vorstehend aufgestellte Behauptung über die Unklarheit mancher Anschauungen und die daraus hervorgehenden häufigen Verwechselungen. Denn tatsächlich kommt das Steintragen vor, aber nicht bei der Imme, sondern bei der Maurerbiene, die ihre Wohnung aus einem selbstproduzierten Leim und kleinen Steinen herstellt, die sie im Fluge an den ihr zum Nestbau günstig scheinenden Ort hinträgt.

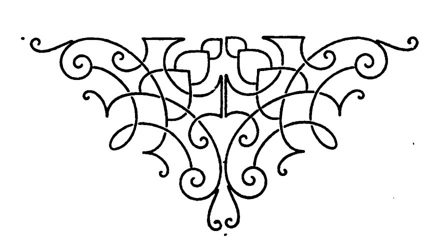
Zum Schlusse dieses Kapitels noch ein Wort über die Reizbarkeit unserer kleinen Freundin. Einige alte Forscher versichern, die wildlebenden Bienen seien zwar tätiger, aber auch störrischer und bösartiger als die kultivierten; neuere Fachleute geben dies zu und behaupten sogar, die kultivierte Art lasse sich zähmen und dahin bringen, daß sie ihren Pfleger kennen lerne, besonders wenn er es verstände, sie recht sanft zu behandeln. Diese Erklärung ist jedoch nicht stichhaltig, denn erstens ist zu bedenken, daß die Biene während der etwa 6 Wochen, auf die sich in der schönen Jahreszeit ihre Lebensdauer beschränkt, kaum Zeit hat, physiognomische Studien zu machen; was soll man aber, zweitens, von der Intelligenz eines Tierchens halten, das seine Wohnung nicht einmal mehr wiederfindet, wenn sie in seiner Abwesenheit auch nur um ein Meter versetzt worden ist? Wird aber ein erfahrener Züchter weniger gestochen als eine andere Person, so kann das, wie schon in dem Abschnitte über den Bienengeruch erwähnt wurde, zum Teil auf dem für die Insekten indifferenten Odeur beruhen, das der Betreffende ausströmt, ganz bestimmt aber ist es die Folge seiner besonnenen und ruhigen Haltung. Den Beweis liefert die Tatsache, daß über einen solchen, wenn er die Vorsicht und Kaltblütigkeit doch einmal bei Seite setzt, die Bienen mit demselben Grimme herfallen, wie unter ähnlichen Umständen über andere Leute.

Diese außerordentliche Wut, die gegen jedes störende Wesen zum Ausbruche kommt, hat nicht selten Zwecken gedient, die dem Bienendasein von Natur völlig fremd sind, indem man die Völker zu furchtbaren Kriegs- und Verteidigungsmaschinen machte. Ja, oft sind sie verhängnisvoll geworden durch ihre

Menge, ihre Schnelligkeit und ihre schmerzhaften Stiche; sie haben in der Tat häufig mehr Schrecken und Entsetzen eingeflößt und größeres Unheil angerichtet, als die bösartigsten und wildesten unter den vierbeinigen Tieren vermocht hätten. Einige Beispiele: Appianus erzählt in dem „Krieg gegen Mithridates“, die Bewohner der Stadt Themiscyra hätten die Soldaten des Lukullus, die durch Minen unter der Stadtmauer einzudringen versuchten, mit Hilfe von Bären und anderen wilden Tieren, namentlich aber von Bienen, in die Flucht getrieben. Bonfinius überliefert, die Belagerer der Stadt Alba seien von den Einwohnern dadurch verjagt worden, daß diese bevölkerte Bienenstöcke gegen sie schleuderten. Dasselbe Mißgeschick ereilte, nach der Chronik des Wittekind, den Herzog von Lothringen, dessen Reiter durch Immen kampfunfähig gemacht wurden. Im Jahre 1513 mußte der portugiesische General Barriga von der Belagerung einer Stadt ablassen, weil die eingeschlossenen Bewohner ihren Gegnern besetzte Bienenkörbe von den Mauern entgegenwarfen. Um jedoch in die Zeit des eigentlichen Altertums zurückzukehren, sei ein Fall mitgeteilt, dessen Aelianus Erwähnung tut. Er berichtet, die Einwohner der Stadt Raukus auf Kreta seien von einer solchen Bienenmenge überfallen worden, daß sie die Insel verlassen und sich anderswo ansiedeln mußten. Von demselben Unheile wurden einst die Bewohner der griechischen Stadt Megara betroffen, und die Phaselier in Klein-Asien sahen sich ihrer Heimat beraubt durch ein Heer von Wespen. Nach Herodot sind sogar gewisse Landstriche nördlich der untern Donau ganz unbewohnbar wegen der unendlichen Menge von Bienen.

. . . . entre nos ennemis
Les plus à craindre sont souvent les plus petits! *)
sagt Lafontaine.

*) Von unseren Feinden sind oft die kleinsten am meisten zu fürchten.



IV. Bienenkorb und Bienenhaus.

In unserer Zeit, die für jede menschliche Tätigkeit nach erreichbarer Vollendung und höchstem Erfolge strebt, sind auch hinsichtlich der Bienenwohnungen Verbesserungen und Neu-Einrichtungen getroffen worden, die wesentliche Fortschritte auf diesem Felde bedeuten. Im Jahre 1851 trat nämlich der Altmeister deutscher Bienenzucht, Pfarrer Dr. Dzierzon, mit einer Erfindung auf, die fast einen vollständigen Gegensatz zu der bis dahin betriebenen Zuchtweise darstellt. Die alte Methode war ja eigentlich höchst einfach: ein Schwarm wurde in einen mit mehreren Speilen durchsteckten Strohkorb (Fig. 11) gefaßt und sich dann sozusagen selbst überlassen. Die Tierchen bauten ihr Nest instinktiv aus, wie es auch in hohlen Bäumen geschieht, indem sie die Wabenanfänge an der innern Kuppe des Gehäuses befestigten und dann in mehr oder weniger senkrechter Richtung nach unten weiterarbeiteten. Ließ sich im Spätsommer aus dem Gewichte des Stockes entnehmen, daß er „reif" war, so wurden die fleißigen Bewohner in grausamer Weise durch Schwefeldämpfe getötet („der Bien wurde geschlachtet"), und die Ernte, meist eine ekelerregende Matscherei, konnte beginnen.

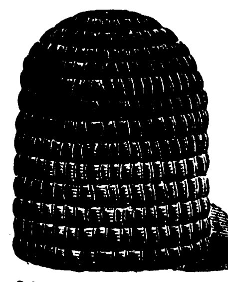


Fig. 11. Strohkorb.

Die Waben sind bei dieser recht primitiven Betriebsweise mit dem Korbe fast verwachsen, feststehend—stabil, und man nennt die Konstruktion daher Stabilbau. Er gestattet nur eine höchst oberflächliche Besichtigung und Untersuchung des Ganzen, macht alle Eingriffe in die Bienentätigkeit, damit aber auch jede durchgreifende Hilfeleistung, fast unmöglich und führt zu der erwähnten, überaus nachteiligen Vertilgung unzähliger Völker. Alle diese und noch andere Mißstände mögen wohl schon tausende von denkenden Züchtern bitter empfunden haben, die sich zum Nachsinnen über Verbesserungen veranlaßt sahen. Aber dem 19. Säkulum, dem Jahrhunderte der Erfindungen, war es vorbehalten, auch auf diesem Gebiete neue Wege zu

bahnen, und unvergänglich wird der Ruhm sein, den sich Dzierzon dadurch erwarb, daß er die Anregung zu einem radikalen Umschwunge gab und zuerst Bienenwohnungen (Fig. 12) herstellte, in denen die Immen ihre Waben innerhalb beweglicher Rähmchen bauen: Dzierzon ist der Erfinder des Mobilbaues.



Fig. 12.

Es würde über den dieser Arbeit gezogenen Rahmen hinausgehen, alle Vorteile zu erwähnen, welche diese Neuerung gezeitigt hat und noch fortwährend bringt; genug, wenn gesagt wird, daß nicht nur die Nachteile des Stabilbaues aufgehoben sind, sondern daß durch den Mobilbau erst eine vernünftige, rationelle, Bienenzucht ermöglicht worden ist.

Für den Geschichtsforscher entsteht nun sofort die Frage, ob denn in früherer Zeit nicht etwas Aehnliches vorhanden gewesen sei. Die Antwort muß bejahend lauten, mit der Einschränkung, daß eine Art von Mobilbau in einzelnen Teilen Kretas betrieben wurde. Dieser Tatsache wird Erwähnung getan in einer Schrift, die Abbé Della Rokka unter dem Titel „Abhandlung über die Biene“ im Jahre 1790 veröffentlichte. Da die Praxis jedoch nur in einem räumlich kleinen Umfange befolgt wurde, so darf man behaupten, daß das Altertum lediglich Stabilbau kannte. Meines Wissens ist in der einschlägigen griechischen und römischen Literatur nirgendwo von einer Bienenwohnung die Rede, deren Beschreibung den Schluß auf das Vorkommen von Mobilbau erlaubt.

Was nun zunächst das Material angeht, woraus die alten Bienenstöcke bestanden, so war es mit dem von uns dazu verwendeten insofern wenig identisch, als man keine Strohkörbe hatte; auch die Bauart war vielfach anders, und ihre Form wich in manchen Punkten von der Konstruktion unserer Stülper ab. Als die besten und geschätztesten galten die aus Kork, ihnen standen die aus Stäben, Korbweiden oder Brettchen nach. Die Wertschätzung beruhte ganz richtig auf ihrer geringern

oder größern Leitungsfähigkeit der Wärme; deshalb hielt man die aus Töpferton hergestellten Bauten, weil sie gute Leiter waren, mit Fug für minder brauchbar. Recht wohlfeil waren die aus hohlen Baumstämmen bestehenden Gehäuse; auch verfertigte man solche aus Latten von Feigenholz und Pinien. Kolumella erwähnt Bienenstöcke, die aus Kuhmist oder Ziegelsteinen aufgeführt waren. Sie bewährten sich aber wenig, und zwar erwiesen sich die einen als zu feuergefährlich und die anderen als nicht transportabel. Das war ein großer Mangel, sei es, daß man sie verkaufen wollte, oder Bienenzucht als Nebenbeschäftigung für hin und herziehende Schäfer anordnete. Ganz selten fand man auch metallene Bienenwohnungen, insbesondere von Bronze, einer Legierung, die im Altertume hauptsächlich aus Kupfer und Zinn bestand.

Alle diese Stöcke lassen sich nach ihrer Einrichtung in 3 Gruppen einteilen; die 1. umfaßt die einfachen mit einem Raume, die 2. die einfachen mit Vorrichtungen zum Erweitern, die 3. solche mit mehreren Räumen.

Fig. 13.
Einfacher Bienenstock.

Der erste kegelförmige Typus (Fig. 13) war der einfachste und hat, trotz seiner Mängel, bis auf unsere Zeit in großem Ansehen gestanden. Ein während der Wintermuße geflochtener Korb, das Stück eines ausgehöhlten Stammes, einige aneinandergefügte Brettchen — und der Stock war fertig. Er ließ sich je nach seinem Aeußern aufstellen oder hinlegen und kostete fast nichts, ein Vorzug, der ihm in den Augen der armen Landbewohner besonderen Wert verlieh. Bestand er aus Weide, Ton oder Kork, so war er rund, während die aus Latten oder Stäben hergestellten Würfelform hatten. Es war durchaus der Stülper unserer Zeit, mit denselben Vorzügen und Mängeln: leichte Herstellung, Billigkeit und Einfachheit auf der einen, Schwierigkeit der Ernte und aller notwendigen Hantierungen auf der andern Seite. Florentinus gibt als Maße eine Elle für die Breite und zwei Ellen für die Höhe an.

Die zweite Gattung der Stöcke war um vieles besser und sehr verbreitet. Ihr größerer Wert lag darin, daß Vorder- und Hinterwand beweglich waren, so daß sie nach Bedarf hin-

eingedrückt oder herausgezogen werden konnten. Um eine genaue Vorstellung zu ermöglichen, will ich die Beschreibung einer solchen Beute, die übrigens heute noch in der Gegend von Neapel in Gebrauch ist, nach Montizelli geben; er sagt: „Die dortigen Landleute bauen Bienenwohnungen aus kleinen Stäben, die aneinandergefügt werden und in ihrer Gesamtheit das Aussehen eines Kastens haben. (Fig. 14).



Fig. 14. Viereckiger Stock.

Er enthält 2 bewegliche Wände aus Stäben, wovon die eine vorn und die andere hinten angebracht ist, sie lassen sich in den leeren Raum hineinschieben und je nach Bedarf herausziehen. Die Zahl der Stäbe ist etwa 42; es versteht sich, daß man statt ihrer auch Kork anwenden kann. Kolumella zieht diesen jeder andern Holzart vor; aus Gründen der Wohlfeilheit benützt man aber auch Brettchen von der Pinie, der Tanne oder anderm harzigem Holze, von dem man glaubt, daß es die Motten abhält."

Dieser Stock war also viel praktischer und geschätzter, als der an erster Stelle genannte, wenigstens insofern man sein Urteil nach den Angaben richtet, welche die alten Autoren über die Benützung und besonders über das ermöglichte Ein- und Ausrücken der Wände machen. Plinius schreibt: „Eine Wand wird nach innen geschoben, wenn der Raum zu groß, oder der Honigertrag gering ist, da zu befürchten steht, daß die Bienen sonst in dem weiten Kasten entmutigt werden und von der Arbeit ganz ablassen; so wie der Wabenbau aber fortschreitet, zieht man eine oder beide Wände nach und nach heraus. Auch muß man die innere Weite verringern, wenn nicht Bienen genug vorhanden sind, um sie auszufüllen."

Das dritte Modell mit mehreren Räumen ist unzweifelhaft das merkwürdigste; man würde es aber, da in den Werken der Alten keine Rede davon ist, überhaupt nicht kennen, wenn nicht einige Exemplare in den Trümmern von Pompeji entdeckt worden wären. Dieser Fund ist um so merkwürdiger, als man nicht wußte, wem die Erfindung des Stockes mit Aufsätzen zu verdanken sei, da von mehreren Bienen-Schrift-

stellern des 18. Jahrhunderts jeder sie für sich beansprucht, namentlich Gelieu und Palteau.

Die Bezeichnung „Stock mit Aufsätzen" gilt für eine durch Brettchen oder Etagen in mehrere Räume eingeteilte Beute. Eine innere Oeffnung setzt alle Aufsätze unter einander und mit dem untersten Teile, der die eigentliche Bienenwohnung ist, in Verbindung.



Fig. 15. Stock von Pompeji.

Der Stock von Pompeji (Fig. 15) besteht wesentlich aus einem bronzenen Gefäße, ähnlich einer bauchigen Kanne mit weiter Oeffnung. Zwei Henkel ermöglichen seinen Transport und ein genau aufliegender Deckel verschließt es luftdicht. Vier kreisförmige Verdickungen an der innern Wandung dienen als Stützpunkte für Scheidewände oder Brettchen. Sechs Reihen von schrägen Löchern, in der Richtung von unten nach oben, auf dem Umfange des Gefäßes gestatten den Bienen den Zutritt zu den fünf Etagen (für die obere sind 2 Reihen angebracht), aber die Scheidewände zeigen seltsamer Weise keine Spur von Durchbohrungen, so daß also jeder Raum für sich völlig abgesperrt ist.

Diese, unzweifelhaft sehr kostspielige Bienenwohnung, hat aber bei weitem nicht den Wert unserer Körbe oder Kasten mit Aufsätzen, und sein Nutzen war offenbar eng begrenzt, wofür schon das Schweigen der alten Schriftsteller zeugt. Da nämlich die Scheidewände jede Kammer vollständig isolierten, so konnten sie für die Bienentätigkeit nur störend sein und das Gedeihen des Volkes, sowie eine gute Honigernte bloß verhindern.

Alle vorgenannten Stöcke der Alten waren außen mit einem Kitt bestrichen, der die Risse und Spalten sorgfältig verschloß. Die Weidenkörbe hatten auch im Innern einen Ueberzug von derselben Mischung, um die Rauheiten des Materials auszugleichen. Fluglöcher gab es gewöhnlich mehrere und an den verschiedensten Stellen. Die Abbildung (Fig. 13) zeigt zwar nur eine Oeffnung, während das Gefäß aus Pompeji deren eine große Anzahl hat. Varro empfiehlt, den Korb an drei Stellen zu durchbohren und dadurch die Angriffe der Eidechsen und Kröten zu vereiteln, die den Bienen gern an einem Loche auflauern. Kolumella spricht sich für zwei Zugänge aus, einen an der rechten und den andern an der linken Seite; sie sollen eng und gerade für eine Biene ausreichend sein; dadurch verhindere man den Zutritt der Kälte und solcher fremden Tierchen, die in der Bienenwohnung einen warmen und geschützten Unterschlupf suchten; auch sollen die Bodenplatten von vorn nach hinten geneigt sein, um den Abfluß von Feuchtigkeiten zu erleichtern, ein ausgezeichneter Rat, den man heutigen Tages noch befolgt.

Gehen wir nun zum Studium des antiken Bienenhauses über. Die beste Vorstellung davon werden wir gewinnen, wenn wir es an der Hand der uns überlieferten Beschreibung besuchen. Als Führer bietet sich uns der Apiarius an, der mit der Pflege der Bienen beauftragte Sklave, den die Griechen Melitturgos oder Melisseus nannten.

Da der Meierhof durch das beständige Gelaufe und Geschrei der zahlreichen Sklaven, Arbeiter und Tiere einen geeigneten Raum für das Bienenhaus nicht bietet, so wählt man zum Bauplatz ein benachbartes Tal, das ebenso gegen die rauhe Nordluft, wie gegen die dörrende Südsonne schützt. Die Lage ist derart, daß der Verwalter den Ort leicht und häufig besuchen kann, um alles nach Gebühr zu überwachen; denn il n'est pour voir que l'oeil du maître, nur das Auge eines Meisters sieht recht. Das zum Schutze der Stöcke errichtete Gebäude liegt im Grunde des Tales; beim Ausfluge übersteigen die Bienen die nahen Abhänge ohne besondere Mühe, kehren sie beladen zurück, so gleiten sie bequem durch die Luft herab. Von weitem gesehen, gewährt das Bienenhaus mit seiner Umgebung den Anblick eines kleinen Parkes, der gegen Diebe durch eine Mauer gesichert ist; kleine Oeffnungen, die darin etwa 3 Fuß über dem Boden angebracht sind, gestatten den Immen einen abgekürzten Zugang, ohne die Mauer überfliegen zu müssen.

Ein ringsum geführtes Bächlein, aus dem Aeste und Steine als Sitze für die Bienchen hervorragen, liefert den Bedarf an Wasser. Große Bäume beschatten das Haus, mäßigen die Tageshitze und laden die ausziehenden Schwärme gleichsam zum Niederlassen ein. Blumiger Rasen, blühende Gebüsche, Hecken und Sträucher liefern den Bienen reichliche Nahrung in größter Nähe; diese Anlage geschieht in der Meinung, die Tierchen entfernten sich um höchstens 60 Schritte von ihrem Heim, und nur die Not könne sie zu weiteren Ausflügen zwingen. Ich kann nicht umhin, an dieser Stelle zu bemerken, daß unsere fleißigen Honigsammler eine Distanz von 2—3 km nicht scheuen und in besonderen Notfällen sogar 7 km weit fliegen.

Doch betreten wir, vom Apiarius begleitet, das Innere des Bienenhauses. Welche Ueberraschung! Glauben wir uns doch vor dem Stande eines unserer modernen Meister zu befinden. Unter dem mit Ziegeln, Stroh oder Rohr gedeckten Wetterdache sehen wir ein etwa 3 Fuß hohes und dickes Mauerwerk, das als Sockel für die untere Reihe der Körbe dient; eine recht glatte Tünchdecke vereitelt alle Versuche von Eidechsen, Ratten und anderen Raub- oder Klettertieren, die Steinwand zu erklimmen. Ueber der ersten Etage erheben sich eine zweite und dritte, aber niemals mehr, um die Handhabung der einzelnen Kolonien nicht übermäßig zu erschweren. Jeder Stock steht in einer nach vorn und nach hinten offenen Nische; die Scheidewandungen isolieren das einzelne Volk und haben den Hauptzweck, bei Arbeiten an einem Korbe Erschütterungen der anderen zu vermeiden. Ein hinter den Etagen angebrachter Gang bietet genügenden Raum für die notwendigen Hantierungen des Züchters.

Der hier beschriebene ist ein gedeckter Bienenstand; es gibt aber auch viel einfachere. Manche Anlagen sind nämlich derart, daß die Stöcke frei unter schützenden Bäumen stehen, sei es in den die Farmen umgebenden Weinbergen, oder in den weitläufigen, ummauerten Parkanlagen, die den verschwenderischen Römern als Gehege für Wild aller Art dienten.

Eine in der Nähe des Bienenhauses errichtete Hütte beherbergt den Sklaven, dem die Wartung der Insekten obliegt. Er hat alle zu den notwendigen Verrichtungen erforderlichen Instrumente, sowie eine Anzahl von leeren Körben zur Hand, die zum Einfangen von Schwärmen dienen; betrachten wir uns seine Ausrüstung. Fast auf den ersten Blick erkennen wir den

Zweck, dem jedes Werkzeug dient, so sehr sind die Utensilien sich bis heute ähnlich geblieben.

Vorab sehen wir eine Art Pinsel aus langen Federn, der die Stelle unserer Bürste vertritt. Daneben liegen 2 Messer von besonderer Form, jedes ist etwa 1½ Fuß lang, um damit bis in die Spitze des Stockes gelangen zu können; das eine ist zweischneidig und wird gebraucht, um die zu oberst und in den Winkeln sitzenden Wabenstücke zu lösen, Zellenreste und Schmutz abzukratzen; es ist der Vorgänger unseres Wachsmessers. Das andere ist einschneidig, wie ein gewöhnliches Messer und dient dazu, die Waben einzuschneiden und in gleicher Höhe mit dem Korbrande abzutrennen. Jetzt ruht unser Auge auf einer bronzenen Laterne, die denen ähnlich ist, die in den Badeanstalten zur Erwärmung des Wassers verwendet wurden. An Sommer- und Herbstabenden zündet der Sklave sie an und hängt sie vor dem Bienenhause auf; die durch den Schein angelockten Wachsmotten umschwärmen das Licht, dringen in die Laterne und verbrennen sich die Schwingen. Zahlreiche Weinbauern nehmen in unseren Tagen Zuflucht zu demselben Mittel zur Vertilgung von Schädlingen: es gibt eben wenig Neues unter der Sonne. Was soll aber dieses kleine Netz da? Es ist auch eine Falle, aber für die Wespen. Das Fleisch gewisser Seefische, dem die gefräßigen Kerfen äußerst zugetan sind, dient als Lockspeise, und sie verfangen sich massenhaft in der Reuse. Dort erblickst du eine Reihe breiter Schilfblätter in verschiedenen Größen und von gebogener Form, es sind primitive Näpfe zum Füttern. Andere Praktiker bedienen sich zu demselben Zwecke kleiner Tassen oder Schalen aus Ton, die sie mit nährender Flüssigkeit füllen und mit Wollflocken bedecken. Endlich fällt dein Blick auf einen Rauchapparat, dem nur der niedliche Blasebalg fehlt, um in allen Punkten unseren „verbesserten“ oder den „jüngst erfundenen“ amerikanischen Geräten (Fig. 16) dieser Art zu gleichen. Ein irdenes, mit 2 Henkeln versehenes Gefäß stellt das ganze Kunstwerk dar; an einer Seite läuft es in eine durchbohrte Spitze aus; diesen Schnabel steckt man in eine Oeffnung des zu behandelnden Stockes und bläst in das an der entgegengesetzten Seite angebrachte Loch. Die



Fig. 16. Rauchapparat.

Pfeife wird gefüllt mit Galbanum, Thymian, Holz oder, und zwar vorzugsweise, mit getrocknetem Kuhdünger, von dem man glaubte, daß er den Bienen sehr zuträglich sei aus Gründen der zwischen ihnen und dem Rinde bestehenden Verwandtschaft.

Es fehlt also, wie wir erkannt haben, kein wesentliches Requisit, sogar ein Mittel zum Schutze gegen Bienenstiche (apifuge) ist vorhanden; man hält es aber weder geheim, noch ist es patentiert und kostspielig. Der Apiarius wird uns die Zusammensetzung gerne verraten und das Recept mitteilen, es lautet: Nimm Senfmehl, Malve nebst Oel und bereite daraus einen Kuchen. Andere ersetzen dieses Gemisch durch zerriebene Malve, Melisse- und Mastixblätter. Die Verwendung geschieht in der Weise, daß man sich Gesicht und Hände mit der Masse einreibt.



V. Bautechnik und Arbeiten der Bienen; Honig und Wachs.

Die Architektur der Bienen ist etwas Wundervolles, und über sie findet man in den Schriften der Alten neben manchen schiefen Auffassungen viele Angaben, die für merkwürdige Schärfe der Untersuchung zeugen.

Nach Aristoteles besteht die erste Arbeit eines eben gefaßten Schwarmes darin, die feinen Spalten und Ritzen des Korbes mit Konisis zu verpichen. Es ist dies ein Stoff, den die Tierchen verschiedenen Pflanzen entnehmen, namentlich der Weide und der Ulme, die gewöhnlich reich an diesem Gummisafte sind. Auch bedienen sie sich einer schwärzlichen Masse, Mitys geheißen, um das Flugloch zu verengen. Außer diesen beiden Materien kennt Aristoteles eine dritte, die er mit Pech=Wachs bezeichnet.

Beim Lesen dieser Einzelheiten leuchtet es dem Bienenzüchter ein, daß unter Konisis, Mitys und Pech=Wachs das zu verstehen ist, was wir mit einem Wort Propolis nennen. Dieser Name gilt für einen dunkelbraunen Klebestoff, der sich mit der Zeit verhärtet und den die Immen auf Bäumen, besonders an den schuppigen Knospen der Weide, der Pappel und der Ulme finden. Dort reißen sie ihn bröckchenweise ab, formen ihn zu Kügelchen und tragen ihn in den Körbchen der Hinterbeine ein. (Von dem Pollen ist er leicht zu unterscheiden durch die wie Firnis glänzende Oberfläche.) Da die Art seiner Verwendung von dem griechischen Gelehrten richtig angegeben ist, so kann man über den Stoff selbst um so weniger zweifelhaft sein, trotz der dreifachen Bezeichnung. Aber auch diese läßt sich dadurch erklären, daß die alten Forscher das Material nach seinem Ursprunge und dem danach wechselnden Aeußern glaubten unterscheiden zu müssen. Plinius nennt den Stoff Kommosis, Pech=Wachs und Propolis, glaubt aber, daß er nur in Beziehung auf Dichtigkeit oder Härte variiere. An einer Stelle seiner „Encyklopädie“ spricht er von melligo und versteht darunter ohne Zweifel einen allgemeinen Ausdruck für die drei Arten von Propolis,

er schreibt nämlich: „Melliginem faciunt e lacrymis arborum, quae glutinum pariunt, die Melligo bereiten sie aus den Tränen der Bäume (Harztropfen), die den Leim erzeugen.“ Er fügt übrigens hinzu, daß die Bienenzüchter die ersten Wabenstützen Kommosis, die zweiten Pech-Wachs und die dritten Propolis nennen. Die Propolis soll vorzugsweise von Weinstöcken und Pappeln stammen; das charakteristische Merkmal der Kommosis sei ein bitterer Geschmack, ein starker Duft und eine größere Dehnbarkeit. Varro behauptet, die Bienen füllten die Zwischenräume in den Waben mit einer Materie aus, die die Griechen Erithaze nennen und verengten das Flugloch mit Propolis. Varro irrt aber in diesem Falle, da Erithaze in Wirklichkeit den Blütenstaub bezeichnet.

Sind die Vorarbeiten vollendet, so beginnen die Bienen den Bau der Wachstafeln. Woher kommt aber das Wachs? Die Zeit liegt noch gar nicht weit hinter uns, in der man glaubte, Wachs sei ein reines Pflanzenprodukt, wie Pollen und Nektar. Im Jahre 1768 erblickte aber ein Lausitzer Bauer zwischen den Hinterleibsringen der Bienen feine Wachsplättchen. (Fig. 71). Diese Beobachtung regte sofort die Aufmerksamkeit der Forscher an und führte zur Entdeckung der wachsbereitenden Bienenorgane. Bald gelang es dem berühmten Huber aus Genf, nachzuweisen, daß Wachs die fettige Absonderung aus zwei Drüsen und das Resultat der Verdauung des von dem Insekte absorbierten Honigs ist.



Fig. 17.
Wachsschwitzende Biene.

Auch im Altertume hielt man das Wachs für ein fertiges Pflanzenerzeugnis, das die Bienen nur zu sammeln hätten. Dieser Irrtum ist um so eher zu entschuldigen, als die Blätter tatsächlich auf der Oberseite eine Menge von Fettstoffen ausschwitzen, die sie gegen schädliche Einwirkungen von Regen und Schnee schützen.

Verfügen die Bienen über einen gewissen Vorrat an Wachs, so beginnen sie den Wabenbau. Diese Arbeit geschieht in der schon früher beschriebenen Weise. Im allgemeinen laufen die Zellenreihen parallel, es kommen indes auch andere Anordnungen vor. Eine solche Abweichung tritt, wie Kolumella meint, dann ein, wenn ein Stock von zwei Schwärmen bewohnt wird, von denen jeder nach seiner Weise baut. Man muß gestehen, daß diese Erklärung sehr vieles zu wünschen übrig

läßt und daß bis jetzt nur die Bienen allein, wenn sie zu reden vermöchten, uns sagen könnten, was sie zu manchen bautechnischen Phantasien veranlaßt.

Was nun den Zweck der einzelnen Zellenreihen angeht, so dienen, nach Aristoteles, die obersten zur Aufnahme von Brut und Honig; fehlt es an Volksmenge, so werden hier und da einige königliche Wiegen angebracht, an letzter Stelle kommen, wenn Ueberfluß an Honig vorhanden ist, die Drohnenzellen, deren Anzahl aber stets beschränkt bleibt. Diese Begründung des Baues von Drohnenzellen dürfte wenig stichhaltig sein; die Immen scheinen in der Beziehung viel mehr von dem instinktiven Bedürfnis nach Fortpflanzung der Art, als von einer rein äußern Ursache geleitet zu werden. Jedermann kennt die leichten und doch soliden Wachsbauten der Bienen und hat die erstaunliche Regelmäßigkeit ihrer sechseckigen Zellen bewundert, die von mathematischer Genauigkeit und für jede Spezies von unveränderlichen Größenverhältnissen sind. Der bekannte Forscher Girard geht soweit, aus dieser Präzision ein Normalmaß des metrischen Systems ableiten zu wollen. Halten wir uns indessen an gegebenen Verhältnissen und betrachten eine ganze Wabe, so sehen wir auf beiden Seiten viele Reihen von Zellen, die sich an den Böden berühren, wie die Doppelpokale des Altertums, mit denen Aristoteles sie vergleicht Die Zellen sind in der Richtung nach vorn etwas aufwärts gerichtet, um den Ausfluß des Honigs zu verhindern; die Böden sind pyramidal und bestehen aus je drei gleich großen Wachsrhomben (Fig. 18), jede Wand ist gemeinsam für 2 Zellen, an jedem Boden partizipicren aber nach außen 3 Zellen und nach innen eine. Diese Anordnung ist die mathematisch genaue Lösung folgender Aufgabe: Aus dem geringsten Quantum von Material einen möglichst großen Raum herzustellen. „Man kann sagen“, schreibt der vorgenannte Forscher Girard, „der Instinkt hat die Bienen dazu gebracht, Fragen praktisch zu beantworten, die den Mathematikern Schwierigkeiten bereitet haben. Denn die Notwendigkeit, Zellen aneinander zu fügen, läßt bei geraden Abschnitten nur drei Grund-

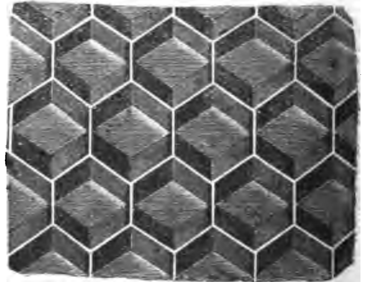


Fig. 18. Bienenzelle.

flächen zu, das Viereck, das gleichseitige Dreieck und das regelmäßige Sechseck; es sind folglich nur drei prismatische Aufbauten möglich. Die beiden ersten würden jedoch in den Ecken zu viel überflüssigen Raum darbieten, weil die Larven in ihrem Puppenzustande eines rundlichen Gehäuses bedürfen, diesem entspricht das Sechseck aber viel mehr, als das Quadrat und das Dreieck."

Von den alten Autoren bewundert Aelianus den zerbrechlichen Bienenpalast vornehmlich deshalb, weil sein Anblick das Auge befriedige, da ihm eine Wabe wie ein mit sechseckigen Mustern überstic̈ktes Werk von vollkommener, ohne Lineal und Zirkel erreichter Regelmäßigkeit erscheint. Varro sucht hingegen den kunstvollen Bau und den verborgenen Plan der Natur aus anderen als ästhetischen Gründen zu erklären; nach seiner Auffassung kann die sechseckige Form nicht bloß den Zweck einer oberflächlichen Befriedigung der Augen haben, sie muß vielmehr auf einer instinktiven Ersparnis an Material und Raum beruhen. Obgleich die mathematische Lösung der vorhin erwähnten Aufgabe ihm nicht gelang, ahnt er sie doch teilweise; er läßt aber die Frage nach der Entstehung des pyramidalen Bodens unerörtert und beschäftigt sich nur mit dem Umfange der Zellen, indem er schreibt: „Sie haben 6 Seiten, wie die Bienen 6 Füße besitzen, und die Geometrie weist nach, daß das in einen Kreis eingeschriebene Sechseck mehr Oberfläche hat, als jede andere Figur von geringerer Seitenzahl."

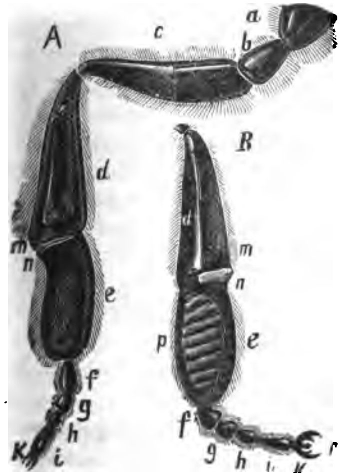


Fig. 19. Hinterbein der Biene.
A Außen- B Innenseite, p Bürste, d Körbchen.

Wenden wir uns jetzt zur Betrachtung des äußern Dienstes der Bienen, so beobachten wir, etwa an einem schönen Frühlingstage, wie diese Insekten zum Teil mit einem kugelförmigen Stoffe beladen heimkehren. Die Last ruht in den Körbchen der Hinterbeine (Fig. 19) und hat gelbe, rote, braune oder schwärzliche Färbung; es ist Pollen aus den Staubgefäßen der Blumen. Daß die Alten dieses Material kannten, ist schon erwähnt worden; über seine Verwendung war man jedoch

keineswegs genau aufgeklärt. Aristoteles sagt: „Die Hauptkost der Bienen ist Honig, sie nähren sich aber auch von einem Stoffe, den einige Cerinthe nennen; an Wert steht er unter dem Honige und hat etwa Feigengeschmack. Sie tragen Cerinthe wie das Wachs mit den Hinterfüßchen ein.“ Er bezeichnet dasselbe Produkt mit den Namen Sandarake und Erithaze und hält es für wachsähnlich. Die Beschreibung entspricht indessen dem Blütenstaube wenig und könnte eher für Honigtau Geltung haben. Da aber in den griechischen und lateinischen Schriften kein Unterschied zwischen Honig und Honigtau gemacht wird, so kann man unter den obigen Bezeichnungen nur Pollen verstehen. Nach Plinius bildet Cerinthe, Sandarake oder Erithaze die einzige Nahrung der Immen, sogar unter Ausschluß des Honigs. „Man findet“, schreibt er, „den Stoff häufig in den Waben aufgespeichert.“ Nun weiß man aber, daß dieses außer Honig nur Blütenstaub sein kann, über dessen Ursprung Plinius übrigens irrt, da er annimmt, daß er ein Gemisch von Tau und dem klebrigen Safte einiger Bäume, namentlich der Mandel, sei. Soviel über den Blütenstaub.

Was ist aber nun der Honig? Die Beantwortung der Frage ist durchaus nicht so leicht und einfach, als man glauben möchte. Jedermann weiß, daß die Blüten gewisse Organe, Drüsen genannt, besitzen, die eine mehr oder weniger zuckerhaltige Flüssigkeit absondern. Dieses Sekret, das den Namen Nektar führt, wird von den Bienen gesammelt, und die meisten Menschen halten es für identisch mit dem Honige. Das ist jedoch ein von der Chemie nachgewiesener Irrtum, denn zwischen Nektar und Honig gibt es Unterschiede, die eine verhältnismäßig große Verschiedenheit der beiden Süßigkeiten begründen. Der Nektar erleidet nämlich in dem Vormagen der Biene eine erste chemische Veränderung, die sich besonders auf die Umsetzung der Zuckerstoffe bezieht; die zweite Umbildung vollzieht sich in den Zellen; dort verliert die Flüssigkeit unter der Einwirkung der Luft ihren Ueberschuß an Wasser und empfängt eine Spur von Ameisensäure, die alle etwa vorhandenen Gärstoffe tötet. Jetzt ist der Honig reif und wird durch einen luftdichten Wachsdeckel abgesperrt.

Die Alten wußten das Dasein von Honig in den Pflanzen fast allgemein nur mit der Behauptung zu erklären, er falle vom Himmel herunter; daher auch die oft gebrauchte Bezeichnung aëromeli Lufthonig. Virgil nennt ihn „aërii mellis

coelestia dona" das himmlische Geschenk des Lufthonigs. Er und Ovid besingen in schwungvollen Versen die Epoche des Goldenen Zeitalters, während dessen Verlaufe „der Honig in mächtigen Strömen dahinfloß und im Uebermaße von den Bäumen träufelte." Nach einem Berichte des Aelianus regnet es Honig in dem Lande der Prasier, an den Ufern des Ganges, und Plinius schreibt allen Ernstes: „Der Honig fällt aus der Höhe als Schweiß des Himmels, als eine Art Speichel der Gestirne, oder als Säfte der Luft, die sich also reinigt." Gewisse Bäume in wenig bekannten Gegenden des Orients genossen den Vorzug, Honig schwitzen zu können; Medien, Thrazien, Hyrkanien und das Gebirge Cithäron erzeugten diese wertvollen Gewächse. Nach Quintus Curcius hatte der Honigbaum Hyrkaniens das Aussehen einer Eiche, und die Blätter waren gekrümmt von der Menge der sie belastenden Süßigkeit; diese mußte aber am frühen Morgen gesammelt werden, da schon geringe Wärme sie zur Verdunstung brachte. Auch Aristoteles glaubte, daß der Honig aus der Luft käme, die Bienen fänden ihn durchaus fertig auf den Blumen und hätten ihn nur zu ernten. Das himmlische Manna soll vorzugsweise in den Hundstagen und während der Erscheinung eines Regenbogens fallen. Zum Beweise dafür, daß nicht die Blüten den Honig produzierten, macht er geltend, die Bienen trügen keinen neuen Honig ein, wenn man ihren Vorrat im Herbste genommen, obgleich zu dieser Zeit noch viele Blumen blühten.

Andere Autoren hielten den Honig jedoch nicht für ein fertiges Erzeugnis der Natur; Kolumella behauptet z. B., die Bienen bereiteten den Honig aus dem die Pflanzen bedeckenden Tau, ein Irrtum, der darauf beruht, daß einige Gewächse, wie Buchweizen, hauptsächlich am frühen Morgen, wenn der Tau noch vorhanden ist, Nektar absondern. Varro schreibt: „Foris pascuntur, intus opus faciunt, draußen weiden sie, drinnen führen sie ihr Werk auf." Seneka spricht sich in einem interessanten Briefe über die Entstehung des Honigs also aus: „Es ist unsere Pflicht, den Bienen nachzuahmen, die von Blume zu Blume fliegen, um Honig zu sammeln. Sie tragen ihre Ernte ein und speichern sie in den Waben auf. Man ist indessen nicht völlig aufgeklärt darüber, ob der Saft, den sie den Blüten entnehmen, fertiger Honig ist, oder ob sie den Stoff durch Vermischung mit irgend einer Masse, oder vermittels einer Eigentümlichkeit ihres Atems erst

in Honig verwandeln. Einige sagen, die Bienen hätten nur die Fähigkeit, Honig zu sammeln, nicht aber, ihn zu bereiten; denn in Indien finde man Honig auf Schilfrohr, den entweder der Tau dieses Klimas, oder der süße und fettige Saft der Pflanze selbst erzeuge. Alle anderen Gewächse besäßen aber dieselbe Eigentümlichkeit, wenn auch in geringerm oder weniger auffallendem Grade, und die Bienen seien nur dazu da, diese Merkwürdigkeit für sich auszubeuten. Andere sind der Meinung, die Bienen verwandelten das, was sie in den Blüten zu sich nehmen, in Honig und benützten dazu eine Art von Gärstoff, der die Fähigkeit besitze, die verschiedenen Substanzen in eine homogene Masse zu verwandeln."

Das Studium der verschiedenen Bienenprodukte führt uns logischer Weise auf die Frage nach den Pflanzen, die den Tierchen das Material liefern. Wenn die apistische Botanik sogar in unserer Zeit noch unvollständig ist, dann kann man dem Altertume seine dürftigen Kenntnisse in diesem Fache nicht verargen. Trotzdem läßt sich in den uns überkommenen einschlägigen Werken ein gewisser methodischer Zug der Forschung nicht verkennen.

Die Lösung der Frage beschränkt sich aber nicht auf ein langes Register von Pflanzen, welche die Alten mit mehr oder weniger Recht unter den honigenden aufführen; ein solches Verzeichnis würde schon aus dem Grunde unverständlich sein, weil unsere Pflanzennamen sich mit denen der Griechen und Römer vielfach nicht decken; dann ist zu erwägen, daß manche Blumen, die unter unserm Klima Honig erzeugen, dies im sonnigen Süden oder überhaupt unter anderen Verhältnissen nicht tun und umgekehrt; ferner vergesse man nicht, daß die Ergiebigkeit der Blüten an Honig sehr verschieden ist, sowohl hinsichtlich der Menge als der Beschaffenheit — die eine ist reich an Honig und Pollen, die andere liefert nur eines von diesen Produkten, und der Wert der dritten liegt in ihrem Gehalte an Propolis — endlich sei daran erinnert, daß das nach der Pflanzenart sehr verschiedene Honigaroma eine wichtige Rolle spielt. Alle diese Punkte wurden schon von den Alten gewürdigt, und Varro schreibt in demselben Sinne: „Die Bienen sammeln nicht unterschiedlos von allen Pflanzen die Grundstoffe der vier Substanzen, nämlich Propolis, Erithaze, Wachs und Honig; die eine, wie Granatapfel und Spargel, gewährt nur Erithaze, die andere, wie die Olive, nur Wachs, die dritte, wie die Feige, nur Honig. Diese, z. B. Bohne,

Melisse und Kohl enthalten 2 Elemente, Erithaze und Wachs, jene, wie Apfel- und Birnblüte, Honig und Erithaze; einige, wie der Mohn, liefern Wachs und Honig, andere, wie Mandelbaum und wilder Kohl, 3 Grundstoffe, nämlich Wachs, Honig und Erithaze. Man muß ferner unterscheiden zwischen Pflanzen, die flüssigen und solchen, die steifen Honig geben, zu den einen gehört die Heide, zu den anderen der Rosmarin; Honig vom Feigenbaume ist fade, der vom Klee ist wohlschmeckender, der beste ist aber der von Thymian.“ Dieser stand in einem solchen Ansehen, daß manche Züchter die Bodenbretter der Stöcke mit einer Abkochung von Thymian begossen in der Erwartung, der Duft würde sich dem Honige mitteilen. Die wegen des ausgezeichneten Geschmackes ihres Honigs berühmten Bienen des Hymettus sammelten ihn hauptsächlich in Lippenblüten und in Thymian, die das ganze Gebirge bedeckten, und dort Völker aufstellen hieß sein Glück machen. Ganz Sizilien, besonders der Berg Hybla, verdankte den Ruf seines Honigs einem ähnlichen Blumenreichtume.

Aus dem Gesagten läßt sich ermessen, daß eine Liste honigender Pflanzen sehr lang sein müßte; dennoch will ich hier die am häufigsten genannten verzeichnen, es sind: Thymian, Salbei, Melisse, Rose, Veilchen, Klee, Bohne, Saturei, Mohn, Ginster, Majoran, Rosmarin, Pinie, Steineiche, Efeu, Judendorn, Mandel, Pfirsich, Birne, wie überhaupt alle Obstbäume, Terebinthe, Linde, die K o l u m e l l a aber merkwürdigerweise für schädlich ansieht, Mastix, Ceder, Bärenklau, Osphodille, Narzisse, Lilie, Nelke, Hyacinthe, Safran, Rettich, Cichorie (Wegewarte), Quendel, Erbse, Cypergras, Luzerne u. s. w.

Die von den Alten geschätztesten Honigsorten gab es, wie schon gesagt, auf dem Gebirge Hymettus in Griechenland und auf dem Hybla in Sizilien. Etwas geringer im Werte standen die Bienenerzeugnisse der Cykladen, der Insel Calydna, von Tarent, von Kalabrien und Spanien. Andere Gebiete zeichneten sich durch d i e M e n g e des Produktes aus: Die Kanarischen Inseln flossen von Honig und Wein, das Sabäerland in Arabien, Kreta, Cypern, Afrika und Süd-Spanien lieferten gewaltige Massen. Nach Rom, dessen Umgebung den Konsum der Stadt auch nicht entfernt befriedigen konnte, kam Honig aus Spanien, Sardinien und Korsika, dieser schmeckte, wie D i o d o r meldet, etwas nach Absinth oder Buchsbaum, wurde aber in so riesigen Quantitäten erzeugt, daß die Korsikaner einen den Tyrrhenern schuldigen Tribut lange Jahre in

Honig und Wachs zahlen konnten. Als der Prätor Pinarius im Jahre 181 v. Chr. die Insel unterwarf, legte er ihr eine Kontribution von 100 000 Pfund Wachs auf, die er zwei Jahre später auf 200 000 Pfund erhöhte. Auch rühmte man das sizilische und das Wachs der Peligner im Tale Sulmona, Italien, die höchsten Preise zahlte man jedoch für das punische, dem das sehr gelbe Wachs des Pontus (Schwarzes Meer) nur wenig nachstand; viel minderwertiger war aber das von Kreta.

Außer in den genannten stand die Bienenzucht in fast allen bekannten Ländern des Altertums auf einer entsprechend hohen Stufe der Entwickelung; es liegt aber auf der Hand, daß die einzelnen Sorten von Honig, ebenso wie das Wachs, je nach der Landschaft recht verschieden waren; der attische und der ägyptische körnten z. B. nicht, bei diesem erklärte man die gute Eigenschaft aus der auf den Ueberschwemmungen des Nil berührenden Feuchtigkeit des Landes, dagegen zeigte sich der thrazische Honig stets körnig; der von der Insel Cephalonia stand im Rufe besonderer Süßigkeit und lieblichen Aromas, während der Honig aus Bithynien so fest war, daß er von dem Wachse kaum getrennt werden konnte.

Waren die genannten Arten von Honig mehr oder weniger gesucht, so scheute man in demselben Maße gewisse Sorten mit Recht wegen ihrer Schädlichkeit. Ein deutscher Poet, Gleim, läßt die Biene zwar sagen, sie ließe das Gift in den Blumen, indessen ist auch dieses Wort in seiner Allgemeinheit eben Dichtung d. h. Unwahrheit. Denn tatsächlich gibt es in einigen Gebieten des Morgenlandes vergifteten Honig, über dessen verhängnisvolle Wirkungen der griechische Feldherr Xenophon in seiner „Anabasis“ folgendes erzählt: „In Kolchis (dem heutigen Mingrelien am Schwarzen Meere) fanden die Griechen viele verlassene Dörfer und quartierten sich dort ein. Es gab in der Gegend zahlreiche Bienenstöcke; alle Soldaten aber, welche Honig daraus genossen, gerieten in einen Taumel, erbrachen sich, purgierten und keiner von ihnen vermochte sich auf den Beinen zu halten; die, die wenig von der Süßigkeit gekostet hatten, wurden wie trunken, andere zeigten sich je nach der Menge des Verzehrten teils wie rasend, teils wie sterbend. Sehr viele lagen ausgestreckt auf dem Boden, wie nach einer verlorenen Schlacht, unter allen aber herrschte Verwirrung und Bestürzung. Indessen starb niemand, und das Uebel ließ am folgenden Tage fast um dieselbe Stunde nach, in der es Tags vorher ausgebrochen war. Aber erst am dritten

und vierten Tage richteten die Leute sich wieder auf, fühlten sich jedoch noch so ermüdet wie Kranke, die ein heftig wirkendes Heilmittel angewendet haben."

Dioskorides und Strabo nennen diesen Stoff meli mainomenon d. h. tollmachenden Honig. Der französische Forscher Tournefort sagt, er sei das Produkt der Giftpflanze Azalea pontica, welche die Griechen Aigolethron nannten, die in jenen Seegegenden massenhaft wächst. Auch Plinius hat Kenntnis von Honigvergiftungen, die unter denselben Symptomen in der Gegend von Heraklea am Pontus vorgekommen sind und bezeichnet ferner Persien und Getulien (im nordwestlicheu Afrika) als Gifthonig erzeugende Länder. Aelianus erwähnt einen Buchsbaumhonig von Trapezunt (Klein-Asien), der zwar sofort ähnliche Folgen nach sich ziehen, dagegen in seinen ferneren Wirkungen die Fallsucht heilen solle.

Berichte über vergifteten Honig wecken unwillkürlich den Gedanken an Honigverfälschungen. Sie sind keineswegs ein Vorrecht unserer Zeit, haben vielmehr nach Meldungen des durchaus glaubwürdigen Quintilian schon vor Jahrtausenden stattgefunden. Herodot, der im 5. Jahrhundert v. Chr. lebte, teilt die Art und Weise der Pantscherei mit, wie sie bei einigen Volksstämmen Klein-Asiens im Schwange war, er schreibt: „Als die Armee des Xerxes nach Lydien marschierte, überschritt sie den Mäander in der Nähe der Stadt Kallatebos. Dort gibt es Künstler, die Honig anfertigen aus Tamarisken und Getreidemehl." Diese Tatsache steht nicht vereinzelt da, denn derselbe Autor erzählt an einer anderen Stelle: „An die Maxyer (in Libyen) stoßen die Zaueker, deren Weiber die Wagen im Streite lenken; an diese grenzen die Gyzanten. Da machen die Bienen eine große Menge Honig, noch viel mehr aber soll von Menschen angefertigt werden, die sich mit der Kunst abgeben." Diophanes gibt sogar ein Mittel zur Unterscheidung des reinen von gefälschtem Honig an, indem er sagt: „Reiner Honig brennt, der andere aber nicht."

Guter Honig muß gewisse Eigenschaften besitzen, die sich einerseits auf die erzeugenden Blumen und die Zeit seiner Ernte, andererseits auf die umschließenden Zellen zurückführen lassen. Im Frühlinge gibt's im allgemeinen süßern und weißern Honig als im Herbste, und der in neuen Waben aufgespeicherte gilt für besser, als der in altem Bau enthaltene, „denn die Zellen können, wie Aristoteles bemerkt, den Honig verderben, wie ein Gefäß den darin aufbewahrten Wein." Frühlings-

honig hieß anthinum von anthos die Blüte, Sommerhonig horaion von hora Stunde, Zeit der Reife, weil diese Saison seiner Erzeugung am günstigsten ist; der später eingetragene Heidhonig wurde, nach Plinius, wenig geschätzt. Guter Honig muß goldgelb, wohlriechend, süß, von etwas scharfem Geschmacke, syrupartig und durchscheinend sein (Aristoteles, Diophanes). Anfangs flüssig, erhält er die erforderliche Dichtigkeit und Reife erst allmählich und ist nach etwa 20 Tagen tadellos. Uebrigens erwähnt schon Plinius, daß der in einem Behälter befindliche Honig nicht einmal in seiner Gesamtheit von gleichem Werte ist, denn die schmackhaftesten Partien sinken zu Boden, während die wässerigen Teile sich an der Oberfläche sammeln.



VI. Bienenzucht im engern Sinne.

Sind Bienenhaus und Stöcke zur Aufnahme der Insekten bereit, so handelt es sich darum, die neuen Wohnungen zu bevölkern. Dem antiken Imker standen zu diesem Zwecke drei Wege offen: das Fassen von Schwärmen (Fig. 20) aus den etwa vorhandenen Kolonien, der Ankauf von besetzten Beuten, oder das Einfangen herrenloser Bienen. Ist die Jahreszeit der Vermehrung günstig gewesen, d. h. hat der Frühling viel Regen gebracht (ich zitiere Aussprüche der Alten), infolgedessen die Futtervorräte nur gering und viele leere Zellen vorhanden sind, die einer neuen Generation zahlreiche Wiegen darbieten, so vermag der Stock die Menge der jungen Tiere bald nicht mehr zu fassen; diese suchen das Joch der alten, die eine Minderung ihrer Autorität nicht dulden, abzuschütteln, verlassen das Mutterhaus und gründen sich anderswo ein neues Heim, gerade wie übervölkerte Städte einen Teil ihrer Einwohnerschaft nach Kolonien abschieben.



Fig. 20. Einfangen der Schwärme.

Diese Auswanderung findet aber nicht urplötzlich statt; es gehen ihr vielmehr gewisse Anzeichen vorauf: Die Bienen hangen sich in Traubenform außen an den Stock, und man vernimmt aus dem Innern eigentümliche Laute, das „Tüten“ und „Quaken“, von dem schon Aristoteles genaue Kenntnis besaß. Spätere Autoren, wie Varro, Kolumella und Paladius, machten ein Kriegsgeschrei daraus und verglichen es mit dem Tumulte und dem Getöse abmarschierender Heeresabteilungen. Will man das Schwärmen aber verhindern, so genügt es, nach Kolumella, die königlichen Zellen zu zerstören, oder dem Könige die Flügel auszureißen. (Es braucht wohl kaum erwähnt zu

werden, daß sich unser Gefühl gegen ein derartiges ebenso grausames, als meistens schädliches Verfahren empört.) Wird der Schwarm aber nicht zurückgehalten, so erhebt er sich in gedrängten, auf- und niederwogenden Massen in die Luft.

Die zur Gründung von Kolonien geeigneten Monate sind für unsere Gegenden Mai, Juni und Juli; unter anderen Breitegraden ist der Zeitpunkt natürlich verschieden und richtet sich nach dem Klima und der Periode der Pflanzenblüte. In Beziehung auf die Tagesstunden sagt Kolumella, daß man Völker vom frühen Morgen bis um die 8. Stunde, 2 Uhr nachmittags, erwarten könne, und daß der Wächter um diese Zeit stets auf seinem Posten sein müsse. Die meisten Schwärme lassen sich auf einem nahen Baume oder Strauche nieder und sind mit Hilfe eines leeren Korbes gewöhnlich leicht einzufangen; einige, besonders Nachschwärme, zeigen jedoch große Lust zu weiten Flügen, weil an ihrer Spitze eine noch junge und muntere Königin steht. Solche Völker sucht man zuweilen durch Erregung von allerlei Lärm zum Niedersitzen zu bringen, indem man von der Ansicht ausgeht, daß die Schar alsdann den Lockruf der Führer überhöre. Der Brauch ist uralt, und schon die bisher zitierten Schriftsteller versichern, zu diesem Zwecke gehe nichts über ein Getöse, von dem die einen behaupten, daß es die Bienen erfreue und die anderen, daß es sie erschrecke. Tatsächlich ist die Praxis aber nur insofern von Nutzen, als sie zur Verfolgung des Schwarmes führt, wodurch das Eigentumsrecht des Besitzers gewahrt wird.

Dieselben Autoren empfehlen aber auch, ein ausziehendes Volk mit feinem Sande zu bewerfen, oder mit einer Flüssigkeit zu bespritzen; dadurch komme bei den Tierchen die Empfindung eines Regens auf, die sie antreibe sich niederzulassen, um Schutz zu suchen.

Ist der Imker nicht in der Lage, Schwärme einfangen zu können, so wird er sich Bienen kaufen, möge dabei aber folgende Ratschläge nicht außer acht lassen. Er halte sich, wenn möglich, an benachbarte Züchter. Müssen die Schwärme jedoch weither bezogen werden, so vermeide man beim Transporte sorgfältig alle Stöße und Erschütterungen der Stöcke. Das Füttern darf nicht vergessen werden. Man kaufe nur starke Völker, stelle sie am Abende auf und sorge, namentlich in der ersten Zeit, für größte Ruhe in der Umgebung des Standortes.

Als dritter Weg zur Beschaffung von Bienen bietet sich das Einfangen herrenloser Schwärme dar. In dieser Absicht

empfiehlt es sich, leere, innen mit Melisse bestrichene Körbe in Gärten und an Waldrändern aufzuhängen, um nahrungsuchende Immen anzulocken. Immerhin ist dieses Mittel aber von fraglichem Werte, da viele Erwartungen getäuscht und nicht wenige Völker gestohlen werden. Ein interessantes Verfahren zur Auffindung von Bienennestern in Wald und Feld geben Kolumella und Palladius an: „Man sperrt einige, draußen aufgefangene Bienen in Schilfrohr und läßt eine nach der andern frei. Dann verfolgt man die Richtung ihres Fluges und wird durch diese Kriegslist die Wohnung bald erreichen.“

Während dem antiken Imker die besprochenen drei Mittel zur Erlangung eines Biens zu Gebote standen, kommt für uns Moderne als viertes die Bildung künstlicher Schwärme hinzu. Das Verfahren besteht, kurz gesagt, darin, daß man einem Stocke die Königin nnd einen Teil der Arbeiter nimmt, um ein leeres Gehäuse damit zu bevölkern. Die zurückgebliebenen Insassen des sogenannten Mutterstockes werden der Abwesenheit des Weisels bald inne und beeilen sich, eine neue Mutter ins Dasein zu rufen, indem sie eine bestiftete Arbeiterzelle zur Königswiege umschaffen. Sobald die junge Fürstin ausgekrochen und befruchtet ist, nimmt das für einige Tage unterbrochene normale Leben seinen gewohnten Fortgang.

Ob diese Praxis den Alten bekannt war, läßt sich aus ihren hinterlassenen Schriften zwar nicht nachweisen. Die Wahrscheinlichkeit spricht aber dafür, weil die griechischen und römischen Züchter schwierigere Operationen vorgenommen haben, z. B. die Vereinigung von Völkern, die Ersetzung alter oder verletzter Königinnen und die Verstärkung schwacher Kolonien. Ueber die beiden ersten Punkte schreibt Kolumella: „Der Imker besprengt die zu vereinigenden Völker mit einer süßen Flüssigkeit, bringt sie zusammen und läßt sie drei Tage lang eingeschlossen stehen. Vorher sind die überflüssigen Könige getötet worden, um jeden Kampf zu vermeiden. Tritt ein solcher aber dennoch ein, und wird auch der letzte König getötet, so ist das Uebel nicht unheilbar; der Züchter entnimmt einem andern Stocke den Weisel und gibt ihn der verwaisten Kolonie.“ Die Verstärkung eines Volkes geschah, wie in unseren Tagen, unter zwei Umständen: wenn ein Bien Mangel an Brut hatte, oder wenn er weisellos, ohne König, war. Im ersten Falle schnitt man aus einem starken Stocke Wabenteile mit Arbeiterbrut aus und brachte sie in den Schwächling. Im andern Falle wurde ihm bloß eine königliche Zelle eingefügt,

ein Verfahren, das Palladius mit folgenden Worten kurz beschreibt: „Will man einem weisellosen Stocke aufhelfen, so sucht man in gut bevölkerten Kolonien nach besetzten Zellen von Königen, schneidet eine ab und bringt sie dort an, wo es nottut."

Die Beschaffung eines Schwarmes ist für den Bienenfreund gleichsam der Eingang zu einer Reihe von Arbeiten der verschiedensten Art. Sie in eine gewisse systematische Ordnung zu bringen und einen bienenwirtschaftlichen Kalender aufzustellen, war schon das Bestreben einiger Forscher des Altertums. In diesem Sinne fordert Hyginus die Vornahme einer gründlichen Revision der Stöcke bei Beginn des Frühlings. Mit einem Federpinsel solle der Züchter die Bodenplatten von Bienenleichen und Gemüll reinigen; würde diese Verrichtung vom Wärter unterlassen, so müßten die jede Unsauberkeit verabscheuenden Insekten selbst sie vornehmen und dadurch viele für sie kostbare Zeit verlieren. Die Revision habe sich aber auch auf die Suche nach Schädlingen im und am Korbe zu erstrecken, wie Motten, Spinnen und Ameisen. Für den gleichen Zeitpunkt empfiehlt Hyginus das Ausräuchern des Stockes als sehr förderlich für das Gedeihen. Im Mai und Juni ist nach demselben Autor das Schwärmen zu überwachen. Den Sommer hindurch mögen die Stöcke alle 10 Tage gelüftet und ausgeräuchert werden, dabei mache man fleißig Jagd auf Wachsmotten und ihre Maden. Im Herbste versäume man nur ja nicht, die Kolonie auf ihren Futtervorrat zu revidieren und den bedürftigen Völkern Lebensmittel zu reichen. Als solche rät er eine Mischung an aus Feigen, gekochtem Wein, Honigwasser und sonstigen versüßten Substanzen, sogar rohes Fleisch von Hühnern oder anderen Vögeln könne gegeben werden. Varro verschreibt das folgende Rezept: „In 6 Kongien *) Wasser lasse 10 Pfund gute Feigen aufkochen, bereite einen Kuchen daraus und bringe diesen stückweise in den Korb."

Uebrigens war auch schon im Altertume das „Wandern" üblich, wodurch man einerseits dem Futtermangel zu begegnen, andererseits den Honig- und Wachsertrag aufs höchste zu steigern suchte. Plinius teilt mit, die Imker von Hostilia, einem Orte am obern Po, hätten jedes Jahr mit ihren Bienen Ausflüge gemacht; waren die Blüten in ihrer Gegend verwelkt, so luden sie die Kolonien auf Kähne und fuhren täglich 5 Meilen (5000 Schritte) den Fluß hinunter. Sie kehrten nicht eher zurück, bis die in Folge der Mehrbelastung recht tief

*) Ein in Dresden aufbewahrter Kongius faßt 3³/₈ L.

gehenden Fahrzeuge erkennen ließen, daß die Körbe gefüllt waren. In Spanien „wanderten" die Bienen auf den Rücken der Maultiere; Kolumella erzählt, daß man sie aus Achaja nach Attika, von Euböa und den Cykladen nach Skyros auf Sizilien brachte, und daß die dort einheimischen Immen aus den Ebenen auf die eine spätere Ausbeute liefernden Abhänge des Hyblagebirges transportiert wurden.

Ist auch die Wanderung beendet, so muß der Züchter alle zur Ueberwinterung nötigen Vorbereitungen treffen. In dieser Absicht nahm der Apist verflossener Jahrhunderte eine neue Untersuchung der Kolonien vor und entfernte die schimmeligen oder verdorbenen Waben, sowie allen Schmutz. Dann legte er Decken auf behufs Konzentrierung der Wärme, verklebte alle Spalten und verengte die Fluglöcher. Schließlich verhüllte er die im Freien stehenden Stöcke mit Blättern oder Stroh zum Schutze gegen Feuchtigkeit und ließ sie den Winter hindurch unberührt.

In einem merkwürdigen Gegensatze zu dieser Fürsorge, namentlich zu der Futterbeschaffung, stand die Ansicht vieler *alten* Schriftsteller über die Winterruhe der Bienen. Während diese Insekten nämlich effektiv in voller Tätigkeit bleiben, wenigstens hinsichtlich der Ernährung und Wärmeerhaltung, glaubte man im Altertume, der Winter sei für sie eine Zeit absoluter Erstarrung. Aristoteles behauptet, die Imme halte einen Winterschlaf und zwar vom 13. November bis zum Frühlinge. Plinius bestimmt die Periode, während der die Biene gar keine Nahrung zu sich nehme, auf 60 Tage.

Alle bisher geschilderten Arbeiten des Züchters dienen dem einen Zwecke der reichlichen Honig- und Wachsernte; sie ist, abgesehen von manchen geistigen Genüssen und bildenden Momenten, das reelle Ziel der Apikultur und kann, streng genommen, zu jeder Zeit stattfinden, in der die Insekten Vorrat gesammelt haben. In Griechenland wurde sie allgemein vorgenommen, wenn die wilden Feigen reiften, d. h. im Juni und Juli, in Italien früher, nämlich im Verlaufe des Mai, manche begannen sie hingegen um die Mitte des November, nach der Heideblüte. Kolumella und Palladius schreiben von 2 Ernten, die eine war gegen Ende des Juli, wenn die Drohnen vertrieben wurden, und die andere im Oktober. Varro und Didymus sprechen sogar von 3, im Frühlinge, im Sommer und im Herbste; unzweifelhaft war diese dreimalige Beraubung aber von schlimmen Folgen für die Bienen,

mochte der Honigreichtum der betreffenden Gegend auch noch so bedeutend sein. Für alle Fälle muß der Apist nämlich Rücksicht nehmen auf die Insassen seiner Stöcke und ihren Bedarf an Kost. Aristoteles überließ jedem denkenden Züchter die Abschätzung dessen, was dem Volke zu nehmen und zu lassen sei; er empfahl allgemein, bei dieser Gelegenheit sich weder zu karg zu zeigen, um die Bienen nicht zu entmutigen oder gar dem Hungertode zu überliefern, noch zu freigebig, wodurch sie leicht faul gemacht würden. Die neuere Bienenwirtschaftslehre sagt in dieser Hinsicht so: „Mache deinen kleinen Freunden das Leben nicht schwer und rechne nicht gar zu genau mit ihnen; denn Verschwendung ist ihnen unbekannt, und sie werden dein Darlehen hundertfach zurückzahlen.“ Einige alte Schriftsteller machen jedoch eine ziemlich genaue Aufstellung über die Menge des zu entnehmenden Honigs. Plinius behauptet, gute Züchter ließen den Bienen den 10. oder 12. Teil der ersten Ernte und $^{2}/_{3}$ des Herbstertrages, andere nähmen genau die Hälfte, „denn die Bienen sterben, wenn die Teilung betrügerisch ist“. Kolumella und Varro geben den Rat, $^{1}/_{8}$ des Vorrates als Winterfutter zu betrachten. Palladius entnahm seinen Körben allen Frühlingshonig, ohne zu bedenken, daß er die Tierchen dadurch großer Gefahr aussetzte.

Wenn die Alten in Beziehung auf die Ernte manchen Fehler begingen, so verdienen sie uneingeschränktes Lob dafür, daß sie sich der grausamen Tötung von Bienenvölkern nicht schuldig gemacht haben. Im Gegenteile beflissen sie sich auf alle Weise der Erhaltung dieser nützlichen Insekten: ein wenig Rauch, ein günstiger Tag und die unerläßlichen Vorsichtsmaßregeln genügten ihnen, um dem Stocke seinen vielbegehrten Inhalt nehmen zu können. War das geschehen, so beeilte man sich, die Beute in einem dichtgeschlossenen Raume zu bergen und durchzuseihen. Zu diesem Zwecke hing man ein Stück grobes Leinen, einen Filtrierstock oder einen enggeflochtenen Weidenkorb auf, der die Gestalt eines Stülpers hatte und ließ, nach Absonderung der Brut- und Pollenwaben, den reinen Honig langsam ausfließen (Fig. 21). Die Süßigkeit wurde in irdenen Gefäßen aufgefangen, die man einige Tage offen stehen ließ, damit sich der Schaum auf der Oberfläche ansammelte und dann

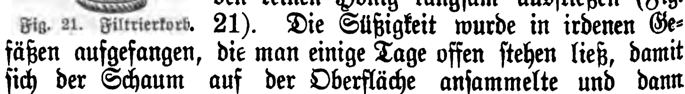


Fig. 21. Filtrierkorb.

entfernt werden konnte. Die Töpfe enthielten also den besten Honig. Das, was noch von Nektar in den Waben geblieben

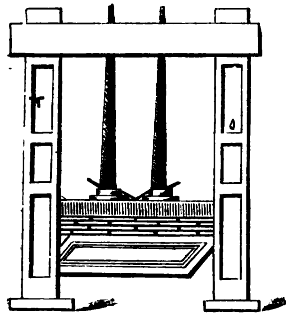


Fig. 22. Honigpresse.

war, entfernte man mit einer Presse (Fig. 22) daraus und erhielt dadurch einen Honig zweiter Qualität. Hatte er durch Verdunstung des überflüssigen Wassers die erforderliche Reife erlangt, so goß man ihn in verschließbare Amphoren, (Fig. 23) ähnlich denen, die man zur Aufbewahrung von Wein und Oel benützte. Diese Behälter wurden verkittet und schöngereiht in lockerm Kellerboden aufgestellt. Zwei Exemplare solcher Urnen hat man völlig unbeschädigt und sogar noch mit Honig gefüllt vor wenigen Jahren aufgefunden, und zwar die eine zu Pompeji im Hause des Diomedes und die andere zu Herkulanum in der Wohnung des Argus.

Was nun den Ertrag eines Stockes betrifft, so besitzen wir darüber nur eine Schätzung des Aristoteles, der behauptet, daß er sich meistens auf ein bis drei Choa belaufe. Da ein Chous etwa $3^{3}/_{4}$ Liter enthält, so erntete man bestenfalls ungefähr 11 Liter oder 28—30 Pfund, ein Ergebnis, das sich von demjenigen unserer gewöhnlichen Körbe nicht auffällig abhebt. Aus dieser Aufstellung läßt sich ein Schluß ziehen auf die Honigernten großer Züchter im Altertume.

Fig. 23. Amphore.

In Hinsicht auf diesen Punkt sagt Plinius: „Die Apikultur ist für den geringen Bauer wie für den Groß-Grundbesitzer eine Quelle bedeutender Einnahmen ohne große Unkosten oder Kapitalanlagen." Varro erwähnt einen Römer, der jährlich im Durchschnitte 5000 Pfund Honig erntete; ferner erzählt er von zwei spanischen Brüdern, die auf ihrem kleinen Besitztume möglichst viele Bienenhäuser anlegten und daraus bei mittelmäßigen Erträgen 1000 Sesterzien = ca. 840 Mark lösten. Die Leute waren übrigens, wie derselbe Autor berichtet, schlau genug, sich mit dem Verkaufe nicht zu übereilen, sondern stets den günstigen Zeitpunkt abzuwarten.

Die Art und Weise des Verkaufes wich im ganzen von der unserigen wenig ab. Der kleine Besitzer trat entweder mit

einem Groß-Kaufmanne, Melitopoles, in Verbindung, oder handelte unmittelbar mit dem Konsumenten. In diesem Falle brachte er seinen Honig zur nächsten Stadt auf den Markt, nundinae genannt, weil er alle 9 Tage stattfand. In Rom hatten die Verkäufer von Honig, Früchten und Wildbret ihren besondern Standort an einem Endpunkte der „Heiligen Straße", die zum Kapitol führte. Die Groß-Kaufleute, die nicht nur mehrere Meierhöfe, sondern auch eigene Häuser in der Stadt besaßen, ließen ihre Waren nicht auf dem Markte feilbieten, sondern durch Sklaven in ihren zahlreichen Läden verkaufen, die sich stets im Erdgeschosse befanden.

Wurde der Honig, wie aus dem Mitgeteilten zur Genüge hervorgeht, im Altertume allgemein geschätzt und gut bezahlt, so war dies sonderbarer Weise mit dem Wachse weniger der Fall, trotz seines vielfachen Gebrauches und Nutzens. Kolumella schreibt: „Obgleich das Wachs von geringem Werte ist, soll man es doch nicht alle verschleudern." Diese ziemlich wegwerfende Bemerkung ist um so schwerer zu verstehen, als Rom und Athen ihren enormen Bedarf an Wachs fast ganz aus fremden Ländern entweder auf dem Wege des Handels, oder in der Form von Kriegstribut beziehen mußten.

Die Wachsbereitung in ihren Operationen des Schmelzens und Reinigens beschreibt Plinius mit folgenden Worten: „Das Wachs wird aus den Waben hergestellt, woraus der Honig gepreßt ist; man wäscht sie in klarem Wasser und hängt sie 3 Tage an einem dunkeln Orte zum Trocknen auf. Am 4. Tage läßt man sie über einem Feuer schmelzen, die Flüssigkeit in ein neues irdenes Gefäß laufen und gießt etwas Wasser hinzu. Dann filtriert man das Ganze durch einen Korb und bringt die Mischung in demselben Topfe zum Kochen; nun schüttet man die Masse in flache Schüsseln aus, die mit Honig bestrichen sind und kaltes Wasser enthalten, um das Ankleben zu verhindern und erhält so die bekannten Wachskuchen." Am wertvollsten war das punische, mit mehr Sorgfalt bereitete Wachs. Man kochte es mehrere Male in einer Mischung von Meerwasser und Salpeter. Dann ließ man es auf Binsengeflecht unter freiem Himmel bei Tage und bei Nacht trocknen, da die Sonne ihm, wie man glaubte, die überflüssige Feuchtigkeit entzog und der Mond es bleichte. Unter Umständen wurde es abermals gekocht und war dann in der Tat so weiß als möglich. In dieser Form wurde es besonders von den Aerzten und Heilmittel-Verkäufern sehr hoch geschätzt.

VII. Feinde und Krankheiten der Biene.

Unter den Feinden der Biene gibt es manche, die sich das nützliche Tierchen mitunter zur Speise auserſehen, einige tauſend aus jedem Stocke fallen ihnen jährlich zum Opfer. Als ſolche Schädlinge für die Imkerei bezeichnet Ariſtoteles die Weſpen, die Meiſen, die Schwalben, den auf den Inſeln des ägäiſchen Meeres ſehr häufigen Bienenſpecht und die Fröſche, die den waſſertragenden Bienen an Bächen und Pfützen auflauern. Außer dieſen kennt er ein anderes Reptil, Phrynos genannt, das die Inſekten am Flugloche auffange. Iſt Phrynos die Kröte oder der Laubfroſch? Plinius überſetzt das Wort mit Rana rubeta, Beerenfroſch, ſo genannt, weil er ſich in den Sträuchern aufhalte. Ferner führt Ariſtoteles den glücklicherweiſe ſeltenen Bär auf, der ein arger Verwüſter von Bienenkolonien iſt und ſeine Miſſethaten ungeſtraft verübt, da ſein dickes und zottiges Fell ihn gegen die Stiche der armen Ueberfallenen völlig ſchützt. Plinius, Aelianus und Virgil wiederholen dieſes Verzeichnis faſt wörtlich, während Kolumella noch die Namen der Eidechſe, der Schlange, des Scharrkäfers (Skarabäe) und der Schabe hinzufügt.

Schlimmer als die äußeren ſind die inneren Feinde der Bienen, nämlich die Wachsmotten, deren Vorhandenſein leicht unbemerkt bleibt. Dieſe kleinen, an den ſchmutzig weißen Flügeln leicht erkennbaren Schmetterlinge legen ihre Eier unter den Rand der Körbe; die Maden ſteigen zu den Waben empor, die ihnen zur Nahrung dienen und durchfurchen ſie gerne nach allen Richtungen. Iſt der Bien ſtark, ſo widerſetzt er ſich den grauenhaften Verwüſtungen und ſchafft die verhaßten Urheber hinaus; ein ſchwaches Volk geht aber bald zu Grunde.

Plinius und Virgil halten auch die Spinnen für Schädiger der Bienen und ſtellen ſie auf eine Stufe mit den Wachsmotten. Nach Ariſtoteles entſteht die „Bienenſpinne“ aus dem Wurme, den er Kleros oder Pyrauſte nennt und der nichts anderes iſt als die Made der Wachsmotte; die gleichzeitige Anweſenheit beider, Gewebe produzierender, Tierchen unter demſelben Dache ließ den Glauben an dieſe ſonder-

bare Verwandtschaft aufkommen und führte zu fortwährenden Verwechselungen. Plinius behauptet, aus den Exkrementen der Wachsmotten entständen die Bohrwürmer, die die Behausungen der Bienen angreifen, sie erzeugten sich aber auch wohl in dem Holzwerke der Stöcke.

Endlich weiß Aristoteles von noch einem Gaste der Immen Bescheid, den er Akari nennt und folgendermaßen beschreibt: „In altem Wachse entwickelt sich ein Tier, welches das niedrigste aller Lebewesen zu sein scheint, es ist weiß und klein und wird Akari genannt.“ Auch Plinius tut desselben Geschöpfes Erwähnung, sagt aber auch nicht mehr davon als Aristoteles.

Was für ein Tierchen ist aber eigentlich Akari? Einige Kommentatoren des gelehrten Griechen glauben, da ihnen eine Erklärung des Wortes unmöglich ist, an eine Verfälschung des Urtextes und lesen en to kalaiumeno türo (in altem Käse), statt en to kalaiumeno kero (in altem Wachse). Ich ziehe jedoch die Beibehaltung dieser Leseart vor, der auch Plinius folgt, und halte einen Irrtum des geschätzten Forschers in seiner Beobachtung für wahrscheinlich, den ich in folgender Weise erklären möchte: Bekanntlich steht der Bienenkönigin zur Zeit der Eierlage nicht immer die erforderliche Menge von leeren Zellen zur Verfügung und sie bestiftet infolgedessen oft eine Wiege mit mehreren Eiern. Die ihr folgenden Arbeiter reduzieren sofort die Ueberzahl auf eins und reißen die anderen Keime heraus. Diese fallen nieder und bleiben wegen des ihnen anhaftenden Klebestoffes hier und da im Brutraume hangen. Da aber die in der Mitte des Stockes befindlichen Brutwaben von den Messerschnitten des Züchters möglichst lange verschont bleiben, so werden sie in wenigen Jahren schwärzlich und verdienen dann wohl die Bezeichnung „altes Wachs“. Sollten nun nicht die darin zerstreuten weißen und kaum sichtbaren Eierchen das sein, was der große Lehrer Alexanders „Akari“ nennt? Man wird mir entgegenhalten, diese Keime seien ohne Bewegung, da doch Aristoteles in demselben Satze von Zoon, einem Lebewesen, spricht. Man darf aber nicht vergessen, daß wir ein Bienenei wohl sehen, mit unbewaffnetem Auge indes keine andere Eigenschaft als die Farbe des Körperchens erkennen können. Nun besaß Aristoteles weder Lupe noch Mikroskop, und seine Forschungen mußten sich daher auf die bloße

Feststellung der Existenz, der Größe und Farbe des vermeintlichen Tierchens beschränken.

Von den zahlreichen Bienenkrankheiten, die unsere Zeit kennt, werden manche von den Alten nicht erwähnt, sei es, daß man sie wegen ihrer Geringfügigkeit übersah, oder daß die veranlassenden Ursachen unter dem milden Klima Griechenlands und Italiens nicht existierten; dahin gehören Betäubung (Narkotismus), Schwindel u. a. Dagegen findet man andere, auffälligere Krankheiten in den Schriften unserer oft genannten Gewährsmänner ziemlich genau beschrieben, z. B. die Ruhr, die Tollkrankheit und die Faulbrut.

Die Ruhr (Profluvium alvi) scheint in den Stöcken der Alten recht häufig gewütet zu haben. Dieses Uebel, das im Frühlinge zum Ausbruche kommt, wird hervorgerufen durch den während eines langen und strengen Winters in den Bienenwohnungen eintretenden schlechten Zustand der Luft. Ungenügende Ventilation, die in dem, nach dem Rate aller antiken Praktiker, fast hermetisch verschlossenen Gehäuse alle Ausdünstungen der Immenschar festhielt, ist, wenn nicht die einzige, so doch die Haupt-Veranlassung der Epidemie. Als nicht zu unterschätzender Nebenumstand tritt die meist sehr mittelmäßige Beschaffenheit des in der Spättracht gewonnenen Honigs hinzu, der ein unzureichendes Winterfutter für die Tiere ist. Die eine Ursache wurde von den griechischen und italienischen Züchtern durchaus nicht als solche erkannt, sie schoben die Schuld vielmehr allein den Nektarsorten zu und zwar vorzugsweise denen von der Ulme, dem Eibenbaume, der Mandel und der Kornelkirsche. Ich weiß zwar nicht, ob der Honig dieser Bäume besonders schädlich wirkt; sollte es aber auch der Fall sein, so bleibt immerhin der Mangel an frischer Luft die wichtigste Ursache der Ruhrkrankheit.

Als Heilmittel geben einige Autoren ein Gemisch an aus gutem Honig und einer Abkochung von Obstkernen, Granatapfelschalen, oder herbem Wein. Dieses Rezept konnte in Anbetracht des guten Honigs und der zusammenziehenden Eigenschaften der anderen Stoffe von Erfolg sein; ohne Frage war es naturgemäßer, als das seltsame von Kolumella empfohlene Verfahren zur Wiederbelebung an der Ruhr umgekommener Immen Er schreibt: „Man sammele die toten Bienen und bewahre sie trocken auf; im Frühlinge bedecke man sie mit Feigenasche, setze sie dem Sonnenlichte aus — und sie werden wieder lebendig." Er gesteht indessen, dieses Mittel nicht selbst

versucht zu haben und fügt hinzu: „Es ist besser, die Insekten vor dem Tode zu schützen, indem man dem Uebel rechtzeitig vorbeugt.“

Aristoteles schreibt in seiner „Geschichte der Tiere“: „Die Bienen werden leicht zu der Zeit krank, wenn die Baumblüten durch den Rost oder Brand verdorben sind und wenn trockene Hitze herrscht.“ Aus den in diesem Satze mitgeteilten Anzeichen glaubt der Forscher Girard schließen zu können, daß der griechische Naturkundige von dem Uebel redet, das wir Toll- oder Maikrankheit nennen. Die griechische Bezeichnung dafür soll kraura sein, von krauros trocken, und ihre Entstehung ist nach mehreren Entomologen der Neuzeit nicht auf den Blütenrost oder die Trockenheit der Saison, sondern auf die Larven eines Maiwurmes (Meloë proscarabaeus) zurückzuführen. Diese etwa 2 mm langen Maden bewohnen in unglaublichen Mengen gewisse von den Bienen besuchte Blumen, stürzen sich auf die Kerfen und bohren sich zwischen die Plättchen der übereinander liegenden Bauchringe, in die Gelenke des Kopfes, der Brust und des Hinterleibes ein. Dort hausen sie derart, daß die bedauernswerten Immen unter lebhaften, große Schmerzen verratenden Zuckungen absterben. Man hat schon 18 solcher Larven an einer einzigen Biene gefunden.*)

Die Richtigkeit dieser Erklärung zugegeben, kann ich doch nicht umhin, zu gestehen, daß ich an der von Girard behaupteten Identität der Kraura des Aristoteles mit der Maikrankheit zweifele. Es ist nämlich zu beachten, daß der griechische Gelehrte erstens den Ausdruck seiner Vermutung auf einen dürftigen, ganz allgemein gehaltenen Satz beschränkt, und daß er zweitens, trotz seiner in anderen Fällen bewährten Genauigkeit der Beobachtung, auch nicht ein Wort von den recht auffallenden, lebhaften Zuckungen sagt, unter denen die Tierchen verenden.

Als dritte Bienenkrankheit wurde die Faulbrut erwähnt, das schlimmste Unheil, das eine Kolonie befallen kann. Daß die Alten Kenntnis davon hatten, geht unter anderm aus folgender Darstellung des Kolumella hervor: „Oft sterben die Bienen an einem Uebel, welches die Griechen phagedaina nennen. Es entsteht dadurch, daß die Tierchen soviele Waben bauen, als sie glauben ausfüllen zu können. Indessen geschieht es zuweilen, daß sie draußen in großer Menge durch plötzliche

*) Glücklicherweise fallen nicht nur Bienen, sondern auch zahllose Wespen, Fliegen und anderes Geschmeiß den unentwickelten Maiwürmern zum Opfer.

Regengüsse oder Stürme zu Grunde gehen. In diesem Falle wird es dem Reste der Insekten unmöglich, den ganzen Bau zu bedecken; die nicht besetzten Waben verfaulen, das Uebel greift um sich, der Honig verdirbt, und die Bienen selbst sterben ab."

Dieser Greuel der Verwüstung, gegen den man bis heute noch kein unfehlbar wirkendes Mittel besitzt, verdankt, nach Dr. Lortet, seine Entstehung einer Bakterie, die sich im Verdauungsmagen der Biene entwickelt. Wird der Keim durch die Uebermittelung von Speisestoffen auf die Brut übertragen, so geht auch diese zu Grunde. „Die von der Fäulnis ergriffenen Larven und Nymphen, sagt Girard, werden hellbraun wie Milchkaffee und so weich, daß die Haut bei der geringsten Anstrengung zerreißt. Die Leiber sondern einen wässerigen Eiter ab, verlieren ihre Form und bilden mit dem Wachse bald eine dunkle Masse, die verfaultem Aprikosenfleische nicht unähnlich ist." Diesen Zustand drückt das griechische Wort phagedaina aus, welches „nagendes Geschwür" bedeutet. Der infizierte Stock strömt einen Leichengeruch aus „und die Bienen werden", wie Aristoteles sagt, „von Unlust zur Arbeit befallen." Bald bemerkt man auch die Verlangsamung der Tätigkeit, ein Zug, den schon Aristoteles beobachtet hat. „Eine zweite Krankheit", schreibt er, „ist eine Art von Untätigkeit, der sich die Bienen ergeben, der Stock nimmt alsdann einen schlechten Geruch an." Plinius erwähnt dieselbe Lethargie und kennt außerdem ein anderes Uebel, die Blapsigonie, die sich darin äußert, „daß die Bienen ihre Nachkommenschaft nicht recht aufziehen". Ob unter Blapsigonie die Faulbrut zu verstehen sei, ist fraglich, vielleicht ist damit das, infolge Erkältung, stattfindende Eintrocknen der Brut gemeint. Denn tatsächlich tritt dieses Ereignis nach starken Temperaturerniedrigungen ein, ist jedoch nicht die erste Veranlassung der Brutfäulnis, wie manche glauben. Wohl kann aber durch Kälte die Brut geschwächt und dadurch dem Fäulnis-Bazillus ein günstiger Nährboden bereitet werden.

Wie aus den vorstehenden Zeilen klar hervorgeht, haben schon Griechen und Römer die Faulbrut gekannt; sie ist also keineswegs, wie gewisse rückständige und fanatische Gegner des Mobilbaues behaupten, eine Folge dieser Zuchtweise.

Es wurde bereits gesagt, daß ein sicher wirkendes Mittel gegen Faulbrut noch nicht bekannt sei. Dennoch wird ein gewissenhafter Züchter dieser Plage gegenüber alles tun, was

er für angemessen hält. Demgemäß gibt es einige, die den Feind mit Feuer und Schwert bekämpfen und die faulbrütigen Stöcke rücksichtslos vernichten, um die gesunden vor Ansteckung zu bewahren; andere gehen weniger radikal vor und suchen der Verbreitung der schlimmen Bakterien durch Beräucherung und Bespritzung mit verschiedenen Substanzen zu begegnen. Als eine solche hat sich Hilbert's Salicyl-Säure wenig bewährt, dagegen wird, zur antiseptischen Behandlung der kranken Völker nach Dr. Lortet, ein Futterzusatz von **Naphtol B** empfohlen. Die Apisten des Altertums, die weder von Chemie und Antisepsie, noch von Mikroben etwas wußten, suchten sich in anderer Weise zu helfen. Da man nämlich der Ansicht huldigte, daß die Faulbrut eine Folge des Mangels an Bienen sei (man machte die Ursache zur Folge), so schnitt man, nach Kolumella, die beschädigten Waben aus und stärkte die geschwächte Kolonie durch Zusatz eines andern Volkes, „damit sämtliche Wachskuchen bedeckt werden könnten".

Derselbe Agronom spricht noch von einer andern tötlichen Krankheit, welche die Bienen zugleich runzelig und ekelhaft mache. Varro nennt sie in diesem Zustande „scheußlich" und nach Virgil „ändern sie die Farbe und magern ab". Da diese zu allgemeinen Angaben eine genaue Bestimmung des Siechtums nicht gestatten, so läßt sich nur vermuten, daß von den Folgen des Futtermangels, oder einer schlechten Ueberwinterung die Rede ist. Bekanntlich führen beide Vorkommnisse zu massenhaftem Verhungern der Tierchen; dieses kann sogar bei reichlichem Futtervorrate eintreten, wenn die Winterkälte so stark wird, daß die Immen die bereits geleerten Honigräume vor Erstarrung nicht verlassen können, um die noch gefüllten Zellen aufzusuchen. Alsdann findet man sie zur Frühlingszeit in Unzahl tot zwischen den Waben und auf dem Bodenbrette; die armen Wesen sind so verkümmert und abgemagert und sehen so verelendet aus, daß sie dem von den vorgenannten Autoren gezeichneten Bilde genau entsprechen. Dieser Anblick eines bei gefüllten Vorratskammern verhungerten Biens hat wohl bei manchen und nicht nur antiken Züchtern, den Gedanken aufkommen lassen, daß hier nichts anderes als eine tückische Krankheit geherrscht und ein ganzes Volk zu Grunde gerichtet habe.

VIII. Der Honig und seine Verwendung.

Vier Naturprodukte werden von den Bienen verarbeitet, nämlich Pollen, Propolis, Honig und Wachs. Von ihnen ist Pollen unbrauchbar für uns Menschen und dient nur zur Ernährung der jungen Tiere im Stocke. Propolis spielte eine wichtige Rolle unter den alten Heilmitteln, und Plinius sagt, die Verwendung dieses Stoffes sei sehr ausgebreitet gewesen. Nach Aristoteles war Propolis besonders heilsam bei Wunden und Eiterungen; ferner schrieb man ihr die Fähigkeit zu, Fremdkörper z. B. Stacheln aus dem menschlichen Leibe zu ziehen; auf ein Pflaster gestrichen soll sie Verhärtungen schnell zum Reifen und Geschwüre bald zum Vernarben bringen, auch soll sie Nervenschmerzen lindern. Die Aerzte setzten so großes Vertrauen in die Heilkraft der Substanz und verschrieben sie so häufig, daß sie in der „Heiligen Straße" teurer als Honig verkauft wurde. Heutigen Tages ist es freilich anders, Propolis ist in unseren Apotheken kaum zu haben und findet nur noch als Hausmittel hier und da Verwendung. Dagegen weiß die Industrie das Material auszunützen, indem sie es in Alkohol auflöst und Firnis daraus herstellt.

Die Bedeutung der Bienenzucht liegt daher für uns vorzugsweise in der Gewinnung von Honig und Wachs. Honig liefern uns die Immen, diesen süßen Nektar, dem so viele Menschen ihre Gesundheit verdanken, den man sowohl rein, als mit anderen Bestandteilen vermischt unter den verschiedensten Formen und zu allen Zeiten genoß. Ihn verschmähten sogar die Götter nicht, als Ambrosia erquickte er sie selbst, und mit Wohlgefallen sahen sie auf die frommen Libationen in den Tempeln, wie auf den Hausaltären der Laren und Manen. Vielfältig war aber auch die Verwendung des Wachses: seine Dehnbarkeit eignete es vortrefflich als Material für bildende Künstler und Handwerker, aus ihm verfertigte man kleine Götterstatuen für den Familienherd, Bilder der Heroen und Ahnen, Blumen und Früchte, sowie manche Gegenstände für den häuslichen Gebrauch. Honig und Wachs kamen im täglichen Leben der Alten überhaupt viel mehr zur Geltung, als

bei uns; es gab kaum Ereignisse, ob glücklicher oder unglücklicher Natur, keine gottesdienstlichen Handlungen, bei denen die in Rede stehenden Produkte nicht in der einen oder andern Weise zur Verwendung gelangten. Sie bildeten den Reichtum der Hütten und einen Luxusartikel in den Palästen.

So war es aber nicht nur in der Glanzperiode der griechischen Republiken und des römischen Kaiserreiches. Denn seit Aeonen weiß man, wie schon früher nachgewiesen wurde, die beiden Stoffe zu schätzen. Ohne Zweifel verstand es schon der rohe Jäger der Urzeit die natürlichen Bienenwohnungen in den Wäldern aufzuspüren und zu berauben; dagegen konnte die Benutzung des Wachses erst später eintreten, weil seine Verarbeitung eine gewisse Kultur voraussetzte. Wir besitzen indessen Zeugnisse dafür, daß man bereits im 6. Jahrhundert v. Chr. in Wachs modellierte. Der um diese Zeit lebende griechische Dichter Anakreon schreibt in der XI. Ode: „Ein junger Mann suchte einen Amor aus Wachs zu verkaufen. Ich frage ihn: Um welchen Preis wünschest du, daß ich dein Werk kaufe? Er antwortet mir im dorischen Dialekte: „Gib, was du willst, denn, die Wahrheit zu sagen, ich modelliere nicht in Wachs, aber ich mag nicht länger mit diesem Gotte unersättlicher Begierden zusammen wohnen.“ Ei, rufe ich erfreut, dann laß ihn mir, laß ihn mir für eine Drachme. Du aber, Amor, entflamme mich eilends! Wenn nicht, sollst du bald im Feuer schmelzen.“

Kommen wir nach dieser kleinen Abschweifung auf den Honig zurück, so ist schon mitgeteilt, welche Anforderungen die antiken Feinschmecker an einen guten Honig stellten und woher er bezogen wurde. Ohne Honig fand kein Bankett, kein ländliches Festmahl statt. Athenäus läßt ihn auf einem Küchenzettel figurieren, den er dem Gedichte des Philoxenes, „Coena“ (die Mahlzeit) betitelt, entnimmt. Bei den Lazedämoniern wurde er als erster Gang aufgetischt, bei den Römern als Vorkost und als zweite Speise; das jentaculum oder erste Frühstück bestand häufig aus Brot und Honig.

Ovid erzählt in seinen „Metamorphosen“ daß Jupiter und Merkur in Menschengestalt die Sterblichen besuchten und eines Abends, anscheinend ermüdet, an der von Philemon und Bauzis bewohnten Hütte vorsprachen. Die Götter baten um Nachtlager, und Bauzis beeilte sich, soviel ihr hohes Alter es erlaubte, den Fremdlingen eine Erquickung zu bereiten. Sie setzt Früchte und Milch vor, aber mitten auf dem Tische prangt

eine weiße Honigscheibe, die das Mahl krönt.“ Die Göttin Ceres wanderte auf der Suche nach ihrer von Pluto geraubten Tochter durch Attika und kehrte bei dem alten Hirten Celeos ein. Dieser bewirtete sie mit geronnener Milch, mit Früchten und zarten Waben, gefüllt mit goldgelbem Honig. Nach biblischen Berichten lebte Johannes der Täufer von Heuschrecken und wildem Honig, und der Heiland entschloß sich, zum Beweise seines körperlichen Daseins nach der Auferstehung, mit den Jüngern zu speisen. „Da legten sie ihm einen Teil von einem gebratenen Fische und einen Honigkuchen vor. Und nachdem er vor ihnen gegessen hatte, nahm er das Uebrige und gab es ihnen.“ (Lukas, XXIV. 42, 43.)

Wurde bei diesen und vielen anderen Gelegenheiten der Honig rein genossen, so bildete er in der antiken Kochkunst eine tägliche Zutat. Man bereitete beispielsweise eine Art von Senf aus den zerriebenen Körnern dieser Pflanze, Honig, spanischem Oel und Essig; eine andere Würze, Omphakomeli genannt, wurde aus dem Safte unreifer Trauben und Honig hergestellt. Dachsfleisch mit einer Honigtunke galt als ein sehr schmackhaftes Essen. Eine Torte mit warmem spanischem Honig war die größte Leckerei für einen gewissen Gast des schon genannten Trimalchion. Der Mann gesteht sogar, er habe die Torte bald bei Seite gelassen und Honig geschmaust, daß ihm der Bart davon triefte. Zum Nachtische gab es häufig geröstete Mohnkörner mit Honig, Birnenkompott und Fruchtkonserven, beide in Honig; auch ließ man dulcia oder Backwerk rundgehen, dessen Hauptbestandteil Honig war; solche Pasteten wurden namentlich in den vornehmen Häusern serviert. Man nannte sie dulcia (die Süßen) im Gegensatze zu den gewöhnlichen Kuchen aus Mehl, Milch und Obst.

Das Verhältnis zwischen Kuchenbäcker und Biene drückt Martial sehr bündig in folgendem Distichon aus:

Pistor dulciarius.

Mille tibi dulces operum manus ista figuras
Exstruet: huic uni parca laborat apis. XIV. 222.

Süße Speisen kann dir in tausend Gestalten der Bäcker
Liefern, denn für ihn sammelt das Bienchen und spart. Br.

Andere mit Honig versüßte Gerichte waren die liba, Kuchen aus bestem Mehl und Honig, man aß sie zum Dessert und trank mulsum, Honigwein, dazu. Als placentae fanden sie auch Verwendung bei religiösen Festen; die Inseln Paros und

Samos waren besonders berühmt wegen ihrer placentae. Außerdem seien noch erwähnt die mellitae, die pyramuntes und die itria, sämtlich Zusammensetzungen aus Honig und Sesam, dann melicaris uud melipecton, Arten von Pfeffer- oder Honigkuchen, ferner spira, so genannt wegen ihrer spiralförmigen Gestalt, endlich enchytus, spaerita und savillum, die alle zum Teil aus Honig bestanden. Auch zur Bereitung der sogenannten karthagischen Suppe verwendete man Honig. Als Honigkonfekte nenne ich die chrysocolla aus Flachskörnern und Honig, die aenanthe, Blüten von wildem Wein in Honig gepreßt und eine Pastete, die den Namen „Honigrose“ führte. Wollte ich alle Speisen dieser Kategorie, zu denen Honig unerläßlich war, aufzählen, so müßte ich eine Abhandlung über römisches und griechisches Küchenwesen hier einschalten. Ich schließe diesen Abschnitt deshalb und gebe nur noch, nach Kato, das recht merkwürdige Rezept zu der schon genannten Leckerei savillum: „Mache ein Gemenge aus 1/2 Pfd. Mehl, 2 1/2 Pfd. Käse, 3 Unzen (à 27 gr) Honig und einem Ei. Reibe eine irdene Schüssel mit Oel ein und bringe die Ingredienzien hinein, verschließe das Gefäß mit einem Deckel und halte es so lange über Feuer, bis der Kuchen auch im Innern gar ist; er hat alsdann die größte Dichtigkeit. Nun nimm ihn aus der Schüssel, überstreiche ihn mit Oel, bestreue ihn mit Mohnsamen und lege ihn noch einige Zeit in das heiße Gefäß; dann bringe ihn mit Löffeln auf einen Teller.“

Wie aus vorstehenden Angaben ersichtlich ist, diente der Honig in unzähligen Fällen zur Versüßung der Speisen; er war also der Zucker des Altertums, und es ist noch nicht gar lange her, daß diese Substanz ihn allgemein abgelöst hat. Die Annahme, Zucker sei ein Produkt der Neuzeit, ist aber dennoch irrig, da er schon vor Jahrtausenden in den Apotheken zu haben war. Plinius berichtet nämlich, daß ein süßer Stoff aus einem gewissen Rohr in Arabien gepreßt wurde. „Man nennt ihn Sakcharon, er ist weiß, zerbricht zwischen den Zähnen, und man bedient sich seiner nur als Heilmittel.“

Nicht minder zahlreich wie die durch Honig versüßten Gerichte, waren die mit dieser Himmelsgabe vermischten Getränke. Die Kraft gewisser, von Natur zu starker Weine, wie des Cekubischen, des Falerners und des Formiers, wurde durch Honigzusatz gemildert; in anderen Fällen diente die Süßigkeit zur Verbesserung herber Weine. Eine solche Mischung hieß lateinisch mulsum, griechisch melitites und war im ganzen antiken

Europa bekannt. Das Mulsum nahm bei den Gastereien der Alten denselben Platz ein, den bei uns alte Weine behaupten, und man trank es gern zur Einleitung der Mahlzeit, die davon den Námen promulsis erhielt. Honigwein galt indessen als Luxusartikel, und Varro läßt einen gewissen Appius erzählen: „Ich war der erste aus meiner Familie, der Mulsum trank, aber erst nachdem Lukullus mich zu seinem Erben eingesetzt hatte." Lucius, der in einen Esel verwandelte Held des Appulejischen Romans, verzehrt zwar alles, was ihm sein Gastgeber anbietet, und dieser setzt ihm zu eigener Belustigung schließlich in goldenem Pokale Honigwein vor „wie einem Gaste von hohem Stande." Mulsum wurde ferner bei dem Bankett getrunken, das der Senat und die Konsuln den Triumphatoren im Tempel des Herkules gaben; siegreiche Feldherren regalierten ihre Soldaten und nach Aemtern strebende Patrizier das Volk damit. Die Aerzte verordneten es als abführende Medizin, und sein regelmäßiger Genuß soll ein langes Leben sichern. Auch fand es Verwendung bei gottesdienstlichen Handlungen, da den Manen der Verstorbenen Libationen dargebracht wurden von Milch und Mulsum.

Zur Bereitung dieses vorzüglichen „Tropfens" gebrauchte man guten Most, der entweder frisch, oder 20 Tage alt war, goß etwa 1/5 der Masse an Honig hinein und ließ dieses Gemenge 30—40 Tage gären. Jetzt wurde die Flüssigkeit in eine Urne abgelassen, die man verkittete und auf Tabletten dem Rauche eines Backofens aussetzte, dann war der Wein fertig. Die Anweisung ist übrigens, da die Herstellung von Mulsum sich auf die Zeit des Altertums beschränkt hat, nur von geschichtlichem Werte. Anders verhält es sich aber mit seinem Nebenbuhler, dem Honiglikör (Hydromel), für dessen allgemeine Einführung in unseren Tagen manche schwärmen, eine, nebenbei gesagt, sehr löbliche Absicht, deren Durchführung geeignet wäre, dem Honig neue und lohnende Absatzgebiete zu eröffnen.

Die Fabrikation dieses Genußmittels macht dem heutigen Geschlechte aber allerlei Umstände, die den Alten unbekannt waren, und zwar liegt der Stein des Anstoßes für uns in der Schwierigkeit, den Honig zum Gären zu bringen. Diese Tatsache wird von Fachleuten der zu großen Reinheit unseres Schleuderhonigs zugeschrieben, der als schlechter Nährboden für Gärungspilze gilt, weil ihm die zu deren Gedeihen notwendigen mineralischen Stoffe, wie Sulfate und Phosphate,

fehlen. Diese Substanzen müssen wir daher dem Honige in Form von Salzen zusetzen, ein Verfahren, dessen die Alten bei ihrer mehr unsauberen Art der Honigernte nicht bedurften. Ihnen war die Darstellung von Hydromel leichter, weil sie die genannten und noch viele andere Grundstoffe ihrem Göttertranke ganz unbewußt einimpften. Dagegen darf aber auch nicht übersehen werden, daß ein den alten Griechen und Römern delikater Honiglikör uns nur als eine abscheuliche Mixtur vorkommen würde. Oder wer möchte wohl Thalassomeli genießen, ein Labsal, das trotz seines wohlklingenden Namens nur ein Gemisch aus unsauberm Honig, Meer- und Regenwasser war? Plinius versichert zwar, dieses Getränk sei von vorzüglichem Geruche und Geschmacke, was sich billig bezweifeln läßt; dagegen glaube ich gerne, daß es, wie derselbe Autor erklärt, ein sehr gutes Purgativ war.

Die Alten unterschieden mehrere Sorten von Honiglikör, je nach der darin enthaltenen größern oder geringern Menge Alkohol. Der billigste wurde hergestellt, indem man die mit Honig vermischten Wachsreste in Wasser aufweichen und kochen ließ; kalt geworden wurde er in Amphoren abgefüllt, die man verpichte. Dieses Hydromel fand Verwendung beim Einmachen von Früchten und Gemüsen.

Der trinkbare Likör wurde mit mehr Sorgfalt bereitet. Kolumella gibt das folgende Rezept an: „Nimm mehrere Jahre altes Regenwasser und vermische einen Sextarius (Sester = 12 l) davon mit einem Pfund Honig, bringe das Gemenge in Flaschen, verkitte diese mit Gips und setze sie während der Hundstage (Hochsommer) der Sonne und dann auf einem Gestelle dem Rauche aus. Personen, die einen weniger starken Trunk lieben, verdünnen nur 9 Unzen (à 27 gr) Honig mit einem Sextarius Wasser."

Hydromel wurde indessen weniger von den Griechen und Römern, denen Wein in Ueberfluß zur Verfügung stand, als von solchen Völkern genossen, in deren Gebieten der Weinbau entweder ganz unmöglich oder unbedeutend war. „Der Honig", schreibt Plutarch, „fand in alten Zeiten Verwendung zu Libationen, und man trank ihn allgemein, ehe die Weintraube bekannt war; selbst in unseren Tagen erfreuen sich die Barbaren noch eines aus Honig hergestellten Getränkes, dem sie säuerliche, oder nach Wein riechende Wurzeln zusetzen." Die Celtiberier in Spanien berauschten sich gerne mit Honiglikör, die reichen

Celten in Gallien labten sich an Wein, den sie aus Italien oder Süd-Frankreich bezogen, während das geringe Volk einem Bier aus Getreide und gegorenem Honig zusprach (Met).

Hydromel spielte auch eine bedeutende Rolle in der alten Heilkunde, namentlich als Aufguß auf verschiedene Pflanzen und Gewürze. Indessen weiß man nicht, gegen welche Leiden im besondern das Medikament verordnet wurde.

Außer Mulsum und Hydromel gab es im Altertume noch andere aus Honig bereitete Getränke, z. B. aqua mulsa Honigwasser, das eher eine Medizin, als ein für die Allgemeinheit bestimmtes Genußmittel gewesen zu sein scheint; man hielt es für stärkend und erfrischend, mißbilligte aber seine andauernde Verwendung; oxymel aus Honig, Essig, Salz und Wasser, diente zum Einmachen von Gemüse und als Heilmittel gegen Hals-, Mund- und Ohrenschmerzen, myrtis bestand aus Myrtenbeeren, altem Wein und Honig; melomeli war ein Likör aus Honig und den Säften verschiedener Früchte; clionomeli hieß ein Gemisch aus Honig und Eierschaum; rosatum war Rosenwein, den man aber auch ohne Rosen zu bereiten verstand; Honigessig stellte man aus dem in der Bienenwirtschaft verwendeten und sorgfältig aufbewahrten Waschwasser her u. s. w.

Der Honig stand also bei den Alten in sehr hohem Ansehen, aber nicht nur seines ausgezeichneten Geschmackes und seiner bedeutenden Nährkraft, sondern auch seiner erhaltenden und belebenden Eigenschaften wegen. In dieser Auffassung versichert Diophanes: „Der Honig ist nicht bloß lieblich als Speise, sondern läßt uns auch alt werden. Leute, die in vorgerückten Jahren nur Honig und Brot genießen, werden noch lange leben.“ Der berühmte Demokritos von Abdera, nach Wielands Parodie der einzige vernünftige Bürger seiner volk- und froschreichen Vaterstadt, beantwortete die Frage nach einem Mittel zur Erhaltung der Gesundheit und eines langen Lebens kurz folgendermaßen: „Spare Honig nicht an deinem innern und Oel nicht an deinem äußern Menschen.“ Und dieser Mann brachte es auf ein Alter von 109 Jahren. Dann aber widerte ihn ein Dasein an, das er nicht mehr genießen konnte; er sah nur noch Torheit und Laster in dieser schnöden Welt, deren Genüsse ihn 200 Talente (über 2 Million Mark) gekostet hatten, und faßte den Entschluß, sich verhungern zu lassen. Da aber das Fest der segenspendenden Ceres, einer Feindin aller Hungerleider, nahte, baten ihn

die Hausgenossen, sein Leben doch noch um einige Tage zu verlängern. Er willigte ein und ließ ein Gefäß mit Honig in seine Nähe bringen; nun lebte er noch eine Zeit lang, indem er bloß den Duft der Süßigkeit einsog. Als die Feiertage vorüber waren, entfernte man auf sein Geheiß den Topf, und Demokritos starb. So erzählt der Grieche Athenäus.

Die Philosophen Zeno, Pythagoras und ihre Schüler nährten sich gewöhnlich von Honig und Brot. Antiochus, der Arzt, und Telephus, der Grammatiker, die beide ein hohes Alter erreichten, lebten fast ausschließlich von Honig, Brot und Dinkelmus (Spelz, eine Weizenart). Lykus schreibt die Langlebigkeit der Korsikaner dem reichlichen Genusse von Honig zu, der auf ihrer Insel in Ueberfluß gedieh. Nach Hippokrates und Celsus gibt Honig ein frisches, jugendliches Aussehen und ist daher besonders alternden Leuten zu empfehlen. Daß er in der Heilkunde mannigfaltige Verwendung fand, ist schon erwähnt, und Sol, der Sohn des Ozean, soll ihn zuerst als Medikament benützt haben. Tatsächlich gab es kein Leiden, dem gegenüber Honig nicht verordnet wurde, und man kann sagen, daß er als ein wahres Universalmittel galt. Sogar gegen Gesichtsschwäche empfahl man ihn mit Adlergalle vermischt, auf Grund dieser Schlußfolgerung: „Da der Adler unter allen Vögeln das schärfste Gesicht hat und sogar in die Sonne schauen kann, so müssen gewisse Stoffe von ihm gegen Augenleiden von guter Wirkung sein." Auch schrieb man dem Honige die Eigentümlichkeit zu, die Lebensgeister in einem gewissen Sinne ganz besonders zu stärken, und die Hirten machten deshalb reichlichen Gebrauch von ihm bei der Ernährung ihrer Herden.

„Der Honig", schreibt Plinius, „wird in unzähligen Fällen mit gutem Erfolge verwendet. Besonders merkwürdig ist aber, daß er die Fäulnis von den Körpern abhält und zwar nicht infolge einer herben Eigenschaft wie Salz, sondern dank seiner Süßigkeit. Er ist daher sehr zu empfehlen gegen Hals- und Mandelleiden, gegen Bräune und alle Uebel, die das Sprechen beeinträchtigen. Gekocht gibt man ihn gegen Lungen- und Brustfellentzündung, gegen Verwundungen, Schlangenbisse und Vergiftungen durch Pilzgenuß. In Honigwein wird er gegen Lähmungen verschrieben, und mit Rosenöl vermischt in die Ohren geträufelt. Dagegen darf man nicht übersehen, daß er den Magen aufbläht, die Gallenbildung fördert, Unbehagen erzeugt und, wie einige meinen, den Augen schädlich ist." Die

antiken Aerzte wendeten den Honig ferner, wegen seiner besänftigenden Eigenschaft, gegen Entzündungen, Quetschungen und krankhafte Aufregungen an; sie hielten ihn für ein vortreffliches Reinigungsmittel und bedienten sich seiner bei der Behandlung von Geschwüren und eiternden Wunden. Doch ich will die lange Liste der medizinischen Honig-Präparate, die Plinius aufstellt, hier nicht vollständig wiedergeben, sie würde langweilig sein; wer sich besonders dafür interessiert, mag sie in der „Encyklopädie“ des gelehrten Römers unter Kapitel 20—30 nachlesen.

Von großer Bedeutung für Gesunde und Kranke, war der Honig sogar für die Toten von hohem Werte, indem die Einbalsamierer ihn zu ihrem Geschäfte gewöhnlich neben anderen Substanzen gebrauchten. Die Leichen erhielten entweder Einspritzungen von reinem Honig, oder sie wurden darin gebadet und dadurch gegen alle Fäulnisstoffe in der Erde und der Luft gefeit. Plinius tut dieser konservierenden Kraft des Nektars Erwähnung, und Demokrit fordert, auf Grund seines Glaubens an eine zukünftige Auferstehung, die Erhaltung aller menschlichen Leichen durch Honig. Bei Herodot ist zu lesen, daß die Babylonier ihre Toten mit diesem Stoffe einbalsamierten. Diodor berichtet, daß die beiden lazedämonischen Könige Agesilaus und sein Sohn Agesipolis, von denen der eine in Aegypten und der andere in Mazedonien starb, in Honigmassen gebettet nach Sparta gebracht worden seien. Auch die Leiche Alexanders des Großen wurde in dieser Weise erhalten, und Herodes konservierte sieben Jahre lang den Körper seiner schönen Gemahlin Mariamne, die er in einem Anfalle von Eifersucht hatte umbringen lassen.

Wie man einerseits ganze Bienenvölker als furchtbare Kriegswaffen zu verwenden wußte, so verstand man es andererseits, ihr süßes Produkt zu einem gräßlichen Strafmittel zu machen. Zwei Beispiele mögen hier mitgeteilt werden.

Mehrere Schüler Epikurs kamen zu den Lyktiern auf Kreta und suchten die in der Tat wenig lobenswerte Lehre ihres Meisters zu verbreiten. Die Vorsteher der Stadt befahlen ihnen, den Ort zu verlassen. Da aber etliche diesem Gebote zuwider handelten, so wurden sie ergriffen und gebunden zum Tribunal geschleppt, wo man ihnen unverweilt das Urteil sprach, das also lautete: Die Epikuräer sind über dem ganzen Leibe mit Honig zu bestreichen und 20 Tage lang den Stichen der Bienen auszusetzen. Wer das übersteht, wird in Frauen-

kleider, die Sinnbilder einer weibischen Philosophie; gesteckt und von der Höhe eines Felsens hinabgestürzt.

Man kann sich leicht vorstellen, welche entsetzlichen Qualen die Unglücklichen zu erdulden hatten, die den tausend und abertausend Stacheln der durch die Süßigkeit angelockten Bienen, Wespen, Hornissen und Stechfliegen drei Wochen lang ausgesetzt blieben. Appulejus gibt uns eine ziemlich ausführliche Beschreibung dieser schauderhaften Todesart, indem er erzählt: „Die Frau eines Sklavenaufsehers hatte sich aus Gram über die Ausschweifungen ihres Gatten ums Leben gebracht. Der empörte Hausherr befahl, den Leichtsinnigen von der Fußsohle bis zum Scheitel mit Honig zu bestreichen und an einen Feigenbaum zu binden, dessen hohler Stamm von einer gewaltigen Ameisenschar bewohnt war. Kaum wurden diese der köstlichen Speise in ihrer Nähe gewahr, als sie sich in Myriaden auf den Körper des Menschen stürzten und ihn mit unzähligen und unaufhörlichen Bissen zerfetzten. Das Fleisch wurde Stück für Stück bis auf die Eingeweide abgenagt; endlich sah man nur noch die nackten Knochen, und es blieb von dem Manne nichts übrig, als das scheußliche Skelett am Fuße des Baumes.“

Der Honig war mit allen Verhältnissen des gesellschaftlichen Lebens der Alten so innig verwachsen, daß sein Gedeihen beständig gewünscht und sogar zum Tagesgruße wurde. „Mella fluant tibi!“ (möge der Honig dir reichlich fließen) riefen sich Freunde und Verwandte zu. In dieser liebevollen Auffassung galt er auch neben Datteln und Feigen als vorzügliches und besonders gern gesehenes Geschenk bei Beginn des neuen Jahres im März. „Was bedeuten“, fragt Ovid in seinen „Fasti“ den Gott Janus, „die Datteln, Feigen und Honigwaben in weißen Gefäßen, mit denen die Römer sich gegenseitig beschenken?“ „Es sind“, versetzt der Gott, „ebensoviele Vorzeichen; man hofft, daß die Lieblichkeit der Gaben ein Bild des kommendes Geschickes und das bevorstehende neue Jahr von jeder Bitternis frei sein möge.“ „Ich verstehe die schöne Bedeutung dieser Symbole; aber weshalb“, forscht der Poet weiter, „macht man sich Geschenke an Geld?“ „O, erwidert Janus, „wie schlecht kennst du dein Jahrhundert, wenn du glaubst, daß klingendes Gold minder lieblich und angenehm sei als süßer Honig!“

Wie wenig haben sich doch die Zeiten oder vielmehr die Menschen seit 2000 Jahren geändert!

Es wurde bereits angedeutet, daß das Himmelsmanna auch bei fast allen gottesdienstlichen Handlungen zur Verwendung

kam. Porphyr schreibt, das Attribut der Najaden sei eine mit Honig gefüllte Urne, denn diese Substanz habe wie das Wasser reinigende Kraft und sei unverweslich. Honig war auch das Symbol des Todes und bei den Libationen in Gebrauch, die man den unterirdischen Gottheiten darbrachte; die bittere Galle sah man hingegen für ein Sinnbild des Lebens an, indem man von dem Gedanken ausging, der Tod sei das Ende alles Erdenjammers, das Leben jedoch eine schwere und harte Bürde — eine Idee, die also gar nicht neu ist. Varro berichtet: „Der Honig ist den Göttern nicht minder angenehm als den Menschen, denn man opfert ihn auf den Altären und richtet ihn auf unseren Tafeln an“, Plutarch erzählt, in uralter Zeit hätten die Opfer ohne alles Gepränge stattgefunden und nur aus Libationen von Wasser bestanden; erst später hätte man sie feierlich gestaltet und Wein, Oel oder Honig dazu verwendet, in diesem Falle hießen sie sobria, nüchterne. Da man nämlich dem Honige die dem Weine entgegengesetzten Eigenschaften zuschrieb, so gossen besonders die Völker, die der Sonne ihre Verehrung zollen wollten, nur Honig aus, „weil der Gott, der das Leben gibt und erhält, dessen Lauf am Himmelsgewölbe unverändert bleibt, ein Feind der Trunkenheit sein muß.“ In Persien, wo der Sonnen-(Mithra) Dienst in hervorragender Weise blühte, reinigten die Opfernden sich die Zunge und wuschen ihre Hände mit Honig.

Uebrigens gab es fast keine Gottheit, der nicht Nektar geweiht wurde. Man opferte ihn der Erntegöttin Ceres, deren Priesterinnen den schönen Namen melissai, Bienen, führten, ihrer Tochter Proserpina, die man melita, die Honigsüße, nannte, der Jagdgöttin Diana, dem Merkur, dem Pluto, der Hekate (die Fernwirkende, eine unterirdische Zaubergöttin), den Furien, dem Gotte der Feldgrenzen Terminus, der Schutzgöttin der Imker Melona, der Liebesgöttin Venus, der der berühmte Künstler Dädalus einen goldenen Bienenstock von wunderbarer Arbeit gewidmet hatte, der Göttin der Weisheit Minerva, zu deren Festen, den Panathenäen, die Metöken, die Schutzgenossen der Attiker, mit Honig und Waben gefüllte Gefäße als Opfergaben bringen mußten, und endlich dem Bakchus, dem Vater des Weinbaues und der Bienenzucht. Von ihm und seinen Genossen erzählt Ovid in seinen „Fasti“ das Folgende: „Eines Tages kehrte Bakchus in Begleitung der Satyren von den Ufern des sandigen Hebrus in Thrazien zurück. Schon hatte er das Rhodope- und das blumengeschmückte Pangäische Gebirge er-

reicht, als seine Gefährten die Cymbeln erklingen ließen; da erschienen geflügelte Insekten, die man noch nie gesehen, es waren Bienen. Sie eilten allenthalben herbei, wo die ehernen Becken erschallten; Bakchus sammelte die einzelnen Scharen und sperrte sie in die Höhlungen der Bäume; ihm wird deshalb Honig geopfert, weil man seiner Fürsorge die herrliche Gabe verdankt.“ Bald aber sollte der alte Trunkenbold Silenus, des Bakchus Pflegevater, die Erfahrung machen, daß Süßigkeit und Bitternis nahe beisammen wohnen hienieden. „Denn“, fährt Ovid fort, „kaum hatte der kahlköpfige Greis die neue Speise gekostet, als er überall nach goldigen Waben suchte. Bald hörte er das Summen eines Schwarmes in einer hohlen Ulme, auch erblickte er Wachsscheiben und sprach kein Wort. Nachlässig auf seinem Esel sitzend, der sich unter der schweren Masse bog, reitet er auf die Rüster zu; dann richtet er sich auf, hält sich mit der Linken an einem starken Äste und fährt mit der gierigen Rechten in das Nest hinein, aber — tausende Hornissen stürzen sich plötzlich auf den Ahnungslosen, senken ihre Stacheln in sein nacktes Haupt und treffen seine Stirne mit unzähligen Stichen. Unter Schmerzgeschrei stürzt er hin und erhält auf dem Boden liegend noch manchen Hufschlag des wild gewordenen Grauschimmels. Laut ruft er um Hilfe, da eilen von allen Seiten die Satyren herbei, lachen aber laut auf beim Anblicke des von tausend Beulen geschwollenen Vaters, der sich hinkend fortschleppt. Selbst Bakchus kann nicht ernsthaft bleiben und rät dem Silenus, ein Kotpflaster aufzulegen; dieser gehorcht und beschmiert sich das ganze Gesicht mit Schlamm.“

Auch die alten Aegypter brachten ihren zahlreichen Gottheiten Honig dar. Solche Opfer fanden in der Weise statt, daß man den flüssigen Inhalt eines Gefäßes auf die Erde, oder in das Feuer auf dem Altare goß; man nannte sie libationes, Ausgießungen. Die liba, mit Honig übergossene Mehlkuchen, wurden mit Vorliebe dem Gotte der Gärten Priapus geweiht. „Diese bescheidenen Gaben sind hinreichend für einen Gott von geringer Bedeutung“, sagt Virgil ziemlich unehrerbietig. Derartige Kuchen machten einen Teil des Einkommens der Priester aus, die ihre Sklaven nicht selten bis zum Ueberdrusse damit fütterten. In Aegypten gab man das Gebäck den in den Tempeln gehaltenen heiligen Tieren, die irdische Verkörperungen der Götter darstellten.

Da es neben solchen, der Allgemeinheit geltenden, auch

Opfer für bestimmte Kreise gab, wollen wir auch ihnen einige Worte widmen. Dabei muß vorausgeschickt werden, daß, wie jede große Stadt ihren Kultus und ihre Götter besaß, die als besondere Schützer ihres Gebietes und ihrer Bevölkerung, sowie als Feinde alles Fremden galten, so die einzelnen Familien noch ihre eigenen gottesdienstlichen Einrichtungen und ihre Hausgötter als Laren, Penaten und Manen hatten; unter diesen verstand man die Seelen der verstorbenen Vorfahren. Sie waren dem irdischen Dasein zwar entrückt, lebten aber in der Unterwelt, einer Art von heidnischem Paradiese, fort; wurden sie von den Nachkommen oder Verwandten fleißig verehrt, dann wirkten sie als Schutzgeister und Wohltäter, im entgegengesetzten Falle jedoch als schreckliche Feinde ihrer Familie.

Betreten wir nunmehr ein Familienheiligtum, so sehen wir, wie der Hausvater bei zahlreichen Gelegenheiten größere oder kleinere Honigmengen und andere Flüssigkeiten opfert, indem er sie in die offene Herdflamme gießt, das sichtbare Bild der Seelen. Dort, im Innern seiner Wohnung, umgeben von seinen Kindern und anderen Hausgenossen, fleht er zu den göttlichen Ahnen und weiht ihnen Milch, Wein und Honig.

Außer dieser intern-häuslichen gab es für den Familienkultus aber auch eine öffentliche Form. An dem für die Feralien (Totenfest) bestimmten Februartage begab sich die Familie nämlich zu der Grabstätte der Voreltern, die immer, wenn auch recht einfach hergerichtet, inmitten eines Ackers lag, der sich stets vom Vater auf den Sohn vererbte. Da die Abgestorbenen, wie man glaubte, ein neues Leben nach irdischer Weise führten, so blieben sie denselben Bedürfnissen unterworfen, wie die Sterblichen auf Erden. Man trug ihnen deshalb die nötigen Lebensmittel, Kuchen, Wein und Honig, hinaus und versenkte sie entweder in dem Grabhügel, oder legte sie auf dem Denkmale nieder, ohne befürchten zu müssen, daß ein Gottesschänder sich ihrer bemächtige. Und die Seelen stiegen empor, überglücklich und zufrieden, wenn sie das Liebesmahl bereit fanden, aber grenzenlos unglücklich, wenn keine fromme Hand sich ihrer erbarmt hatte In des Euripides „Iphigenie in Tauris" spricht die Jungfrau: „Ich gieße Milch, Honig und Wein auf das Grab, denn damit erfreut man die Toten." „Ich bringe meinem Gemahle diese Speisen, die die Verstorbenen ergötzen, Milch und goldigen Honig", sagt Atossa in den „Persern" des Aeschylus. Noch heutigen Tages gibt es heidnische Volksstämme, die diesen naiven Glauben haben und danach handeln.

IX. Das Wachs und seine Verwendung.

Wie schon die zitierte Ode des Anakreon beweist, wußte man das Wachs bereits im frühen Altertume künstlerisch zu verwerten. Daß spätere Autoren es ziemlich gering schätzen, ist um so auffallender, als es im allgemeinen wohl ebensoviel Verwendung fand wie der Honig. Seine Beschaffenheit als leicht schmelzbarer und schnell wieder verhärtender Stoff verlieh dem Wachse hohe Wichtigkeit für Gewerbe verschiedener Art, das tägliche Leben machte von ihm tausendfältigen Gebrauch, und seine leichte Dehnbarkeit ließ es geeigneter als irgend ein anderes Material erscheinen, um Figuren zu bilden, die flüchtigen Phantasien der Künstler zu fixieren und die Züge eines lieben Toten festzuhalten.

Die erste Verwendung fand das Wachs ohne Zweifel in den Häusern der Reichen, die in ihm ein sehr gutes Mittel zur Beleuchtung erkannten. In der Form der eigentlichen Kerze, cereus, die ursprünglich aus Wachs und einer im Innern stehenden Säule von Binsenmark bestand, war es der bessere Nachfolger des rußenden und flackernden Talglichtes, candela. Freilich wurde die Kerze selbst mit der Zeit durch die Oellampe, lucerna, entthront und verlor die Alleinherrschaft in den Palästen, zog dagegen in die Hütten der Armen ein. Indessen wollte die vornehme Welt auf die Wachsflamme nicht völlig verzichten, diese blieb vielmehr, auf eleganten Kandelabern von Bronze oder anderm Metalle strahlend, das bevorzugte Beleuchtungsmittel für nächtliche Feste und für die Totenkapellen. Ferner diente sie allein, wie heute noch, zur Erhellung und zum Schmuck der Altäre in den christlichen Gotteshäusern und Katakomben.

Außer der Kerze wird in den Schriften der Alten das funale erwähnt, eine Art von grober Fackel, aus Papyrus oder gewundener Pflanzenfaser hergestellt und mit Wachs überzogen.

Ferner wurde Wachs ebensowohl zum Verschließen der Urnen, in denen man Wein, Oel oder Honiglikör aufbewahrte, als zum Verkitten von Rissen und Spalten in Hausgeräten verwandt. Mit anderen Materialien wie Pech, zerstoßenen Ziegeln und

Kalk verbunden bildete es einen von den Architekten viel benützten Cement. Kordeln und Stricke überstrich man mit unvermischtem Wachse, um sie gegen die Einwirkungen der Feuchtigkeit zu schützen; man firnißte Wände und Marmorplatten damit, weil dadurch der Glanz erhöht und die Farben aufgefrischt wurden.

Schon die Mythologie weiß von einer Verwendung des Wachses zu berichten, da sie erzählt, daß der Gott Pan die Hirten lehrte, Rohrpfeifen von ungleicher Länge durch Wachs zu verbinden und in dieser primitiven Weise Flöten herzustellen. Eine andere Sage schreibt die Erfindung dieser Kunst dem Phrygier Marsyas zu, dem sie aber sehr zum Unheile gereichte. In seinem Stolze erkühnte er sich nämlich, Apollo, den Gott der Musik und des Gesanges, zu einem Wettstreite herauszufordern, wurde jedoch schmählich überwunden. Der wenig großmütige Sieger begnügte sich aber nicht mit der Niederlage des Marsyas, sondern band seinen unglücklichen Konkurrenten an einen Baum und zog ihm bei lebendigem Leibe die Haut ab.

Kommen wir auf die Zeit der Geschichte zurück, so finden wir Wachs im Dienste von noch vielen Berufsarten, z. B. der Ringkämpfer, der Schreiber, der Aerzte, der Einbalsamierer, der Maler, der plastischen Künstler und — der Zauberer.

Die Athleten salbten ihren Leib mit einem Gemenge aus Oel und Wachs, genannt ceroma, und rieben sich dann die Arme mit feinem Sand ein, um ihren Umschlingungen mehr Halt zu geben.

Zum Schreiben benützte man Streifen der in Aegypten reichlich wachsenden Papyrusstaude, Pergament, das aber nur bei der Ausfertigung wichtiger Akten Verwendung fand, oder Wachstäfeln. Diese bestanden aus Brettchen von leichtem Holze, die mit einer feinen Wachsdecke überzogen waren. Wurden ihrer mehrere an einer Kante durch Schnüre verbunden, dann ließen sie sich wie ein Buch auf und zuklappen (Fig. 24), und die Schriftzüge blieben, da die Tafeln auf beiden Seiten erhöhte Ränder hatten, unverwischt. Zum Einritzen der Buchstaben in die Wachs-

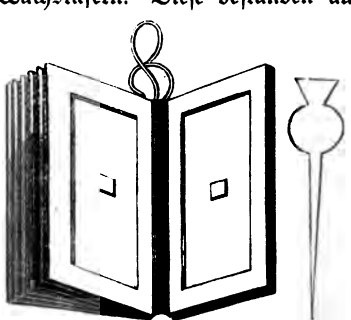


Fig. 24. Wachstafeln.

schicht bediente man sich eines metallenen Stiftes, stylus (Fig. 24), der an einem Ende zugespitzt und an dem andern breit abgeplattet war, um die Zeichen wieder auszulöschen und die Tafel zu glätten. Nach Quintilian war diese Schreibweise sehr bequem und besonders zum Briefwechsel geeignet, da dieselben Täfelchen sich wieder glatt reiben und zur Beantwortung gebrauchen ließen.

Ovid erzählt in launigen Versen, daß eine Dame seine Wachstafeln unbeschrieben zurückgesandt, ihm also einen Korb gegeben habe und ruft dann in tragikomisch anmutender Verzweiflung aus: „Fort mit euch, verfluchte Bretter! hinweg mit dir, verdammtes Wachs! du stammst sicherlich aus giftigem Schierling und bist ohne Zweifel von einer tückischen korsischen Biene gesammelt; dein gleißendes Rot ist nicht natürlich, wie ich glaubte, sondern nur ein Abbild blutigen Hohnes!“

Als Verschluß solcher Briefe diente ein die Schnurenden verbindendes Wachssiegel, dem man irgend ein, gewöhnlich auf dem Fingerringe eingegrabenes Zeichen aufdrückte. Der Empfänger untersuchte dieses Gepräge genau, und wehe dem Ueberbringer, wenn es verletzt war.

Die ärztliche Wissenschaft der Alten schrieb dem Wachse übertriebene Kräfte zu; es ist überhaupt kaum zu glauben, was für Substanzen die griechischen und römischen Heilkünstler bei ihren leichtgläubigen Patienten zur Anwendung brachten. Das Wachs bezeichneten sie als besonders schmerzlindernd und fleischbildend; es soll die Ruhr heilen, und 10 Wachspillen waren nach der Therapeutik des Plinius ein Spezifikum gegen das Milchfieber. Auch Wachspflaster wurden als sehr erweichend und auflösend in unzähligen Fällen verordnet.

Wachs fand ferner ausgedehnte Verwendung im Dienste der Einbalsamierer. Herodot, der Vater der Geschichte, berichtet über diesen Punkt also: „Wenn den Scythen der König gestorben ist, dann nehmen sie die Leiche auf, den Leib aber haben sie mit Wachs überzogen und den Bauch aufgeschnitten und gereinigt und angefüllt mit gestoßenem Safran, mit Räucherwerk und mit Eppich- und Aniskörnern und dann wieder zugenäht; jetzt bringen sie ihn zu Wagen in einen andern Gau. Und wenn sie mit der Leiche bei allen Völkern gewesen sind, so sind sie endlich bei den Gerrhern, dem äußersten Volke ihres Reiches, und bei dem Begräbnis.“ Auch die Perser überstrichen ihre Toten mit Wachs, um sie recht lange vor Fäulnis zu bewahren.

Die Maler gebrauchten Wachs zu ihren sogenannten enkaustischen, eingebrannten, Arbeiten. Ueber die Erfindung dieser Kunst, die neuerdings an einigen Orten wieder aufzuleben scheint, wissen wir um so weniger, als selbst die Alten bald diesem bald jenem die Ehre zuschreiben und nur darin einig sind, daß die Kenntnis uralt ist. Ueber das dabei übliche Verfahren spricht sich Plinius nur ganz allgemein aus, indem er sagt, daß es zwei Arten der Enkaustik gebe, nämlich das Arbeiten in Wachs oder Elfenbein mit dem Stichel und das Malen mit über Feuer erweichtem Wachse. Nach den Untersuchungen Cartier's über diesen Gegenstand löste man kolorierte Wachsmassen mit Oel oder Eiweiß auf, brachte sie auf den Pinsel und setzte sie der Wärme aus, wodurch das Ganze zu einem einheitlichen Farbstoffe verschmolz. Herr Chevalier teilt über diese Kunst folgende Einzelheiten mit: „Außer dem Gebrauche von Wasserfarben, den die Alten wohl gekannt haben, widmeten sie sich mit Vorliebe der enkaustischen Malerei, von der es mehrere Methoden gegeben zu haben scheint. Bald bediente man sich mit Wachs vermischter Farben, die mit einer trockenen Bürste aufgetragen und dann durch Feuer mittels eines besondern Instrumentes, Kausterium genannt, fixiert wurden, bald zerließ man das mit Farbe vermengte Wachs, tauchte die Bürste in die Flüssigkeit, trug die Farbe in diesem Zustande auf und überließ es der Wärme, den Anstrich auszugleichen."

Diese Malerei, die den Unbilden der Witterung lange widerstand, fand besondere Pflege znr Verzierung von Außenwänden der Patrizierwohnungen, wie man sie heute noch in erstaunlich frischem Kolorit zu Pompeji sieht, und zur Ausschmückung von Schiffsrümpfen. In dieser Hinsicht spricht Ovid in seinen „Fasti" von einem Fahrzeuge, das außen mit gebrannten Farben (coloribus ustis) bemalt, die Göttermutter in seinen tiefen Schoß aufnimmt." Weder Wind, noch Sonne und Meerwasser vermochten, nach Plinius, einen solchen Ueberzug zu zerstören.

Mehr aber noch als den Malern mußte das Wachs den plastischen Künstlern dienen. So wie man noch Meisterwerke in Stein von antiken Bildhauern besitzt, würden auch solche in Wachs die Zierden unserer Museen sein, wenn der Stoff nicht in sich selbst die Ursache seines eigenen Ruines trüge. Es ist daher von Wachsfiguren, außer einigen verstümmelten Resten, nichts aus dem Altertume auf uns gekommen. Dagegen wissen

wir, daß die Kunst der Plastik bis zu einem hohen Grade der Vollkommenheit gelangt war; ließ sich doch sogar, wie man erzählt, ein Philosoph durch den Anblick eines in Wachs modellierten Granatapfels derart täuschen, daß er ihn zum Verzehren in den Mund steckte.

Zu einer außerordentlichen Höhe der Ausbildung hatte man es aber namentlich in der Darstellung von Wachsporträts gebracht. Wie wir es heutigen Tages lieben, die Wohnräume mit Oelbildern, Kreidezeichnungen oder Photographien der Eltern auszuschmücken, so fand der Stolz der Patrizier in Rom und Athen eine Befriedigung im Besitze von Wachsbüsten der Ahnen. Diese Statuen, imagines majorum, Bilder der Vorfahren, zeigten die Helden oder Väter der Familien in treffender Aehnlichkeit; die Herstellung fand in der Weise statt, daß der Künstler die Figur zuerst in Gips darstellte, dann flüssiges Wachs in die Form goß und diese schließlich zerbrach. Plinius behauptet, der zur Zeit Alexanders des Großen lebende Bildhauer Lysistratus von Sicyon sei der Erfinder dieser sinnreichen Methode gewesen. Zwei solcher Masken hat man in einem Grabe von Kumä gefunden (Fig. 25); sie tragen noch die sichtbaren Spuren von Farben, die den Werken zweifelsohne größere Aehnlichkeit mit den betreffenden Personen verliehen.


Fig. 25. Wachsbüste (Relief.)

Die Ahnenbilder standen entweder im Atrium, einem geräumigen Saale, der den Altar und die Hausgötter barg und gewöhnlich als Arbeitsraum für die Frauen sowie als Versammlungsort für die Familie diente, oder im tablinum, einem andern reichgeschmückten, großen Gemache, das etwa unserm Empfangssalon entsprach. In ihm hielt der Hausherr täglich Hof, um die Besuche seiner Freunde, oder die Huldigungen und Schmeicheleien seiner zahlreichen und unterwürfigen Schutzbefohlenen, Klienten, entgegenzunehmen. Starb der Familienvater, so wurden die Statuen in feierlicher Weise dem Leichenzuge vorangetragen, „und niemals“, sagt Plinius, „blieb ein Toter von seinen Vorfahren unbegleitet.“ Dabei waren, wie Poly-

bius mitteilt, die in chronologischer Ordnung einander folgenden Bildsäulen, je nach ihrer früheren Stellung im Leben, mit den Abzeichen der Konsuln, Prätoren, Duumvirn oder Dekurionen geschmückt, um ihren eben verstorbenen Sprossen gleichsam in streng amtlicher Form zu seiner letzten Ruhestätte zu begleiten und im Elysium zu empfangen.

Wachs nahm eine wichtige Stelle ein bei den geheimnisvollen Verrichtungen der Zauberer und Zauberinnen. Das Behexen mittels zierlicher Wachsfigürchen, welche die den Göttern der Unterwelt zu überliefernden Personen darstellten, ist uralt, und hat sich bis ins Mittelalter und sogar darüber hinaus erhalten. Der Magier oder vielmehr die Magierin, denn die Rolle wurde zu allen Zeiten und bei allen Völkern vornehmlich von Frauen gespielt, verfertigte ein Bildchen des Opfers in Wachs, umschlang es dreimal mit drei verschiedenfarbigen Fäden, von denen jeder drei Knoten hatte und versetzte ihm dann unter allerlei Sprüchen tausend Stiche und Stöße, und die gedachte Persönlichkeit empfand, wie man glaubte, diese Mißhandlungen sofort an denselben Körperstellen. Der Antrieb zu solchen kabbalistischen Unternehmungen war gewöhnlich die elendeste Rachsucht, und nicht selten kamen Gift und Dolch diesem verwerflichen Gefühle im stillen zu Hilfe.*)

Aber auch in den Fällen nahm man zur Zauberei seine Zuflucht, wo es sich darum handelte, geheime Wünsche zu befriedigen, sich diesem oder jenem angenehm zu machen, oder durch die Kraft mysteriöser Handlungen eine untreue oder unbeständige geliebte Persönlichkeit wieder an sich zu fesseln. Virgil beschreibt in einer Ekloge die sonderbare Szene einer magischen Beschwörung dieser Art mit folgenden Worten:

„Amaryllis, bringe Wasser, umwinde den Altar mit flatternden Bändchen, verbrenne wohlriechendes Eisenkraut und kräftigen Weihrauch, damit ich versuche, die Sinne des Flatterhaften durch Zauberkünste zu erregen; es fehlen nur noch die wirksamen Sprüche. Führet aus der Stadt zum Dörfchen zurück, o, bringet zurück, meine Verse, den untreuen Daphnis.

Die Verzauberungen haben doch die Kraft, den Mond vom Himmel herunterzuziehen, durch ihre Gewalt verwandelt Circe

---

*) Ovid beklagt sich in den „Amores", daß er den Praktiken einer Hexe ausgesetzt sein müsse, indem er fragt: „Hat eine Zauberin auf phönizisches Wachs schreckliche Worte gegen mich geschrieben, oder hat sie mir ihre scharfen Krallen in die Leber eingehackt?"

des Odysseus Genossen, magische Verse töten die Schlange der Wüste. Führet aus der Stadt zum Dörfchen zurück, o, bringet zurück, meine Verse, den untreuen Daphnis.

Ich umwinde dein Bild mit drei Bändern von verschiedenen Farben, ich schlinge sie dreimal um den Altar herum, denn die ungerade Zahl gefällt der Gottheit. Mache drei Knoten, Amaryllis, in diese dreifarbigen Schnüre, beeile dich, Amaryllis, und sprich: Ich knüpfe die Knoten der Venus.

In einem Feuer verhärtet sich dieser Ton und schmilzt dieses Wachs; sei es ebenso mit des Daphnis Herz. Streue Mehl aus, entzünde mit Harz diese trockenen Lorbeerblätter. Daphnis entflammt mich, der Grausame! Ich, ich entflamme ihn in diesem Lorbeer!"

Aus Wachs verfertigte man endlich die kleinen Bildsäulen der Laren, der Schutzgötter des häuslichen Herdes, sowie die Puppen (pupae) und die verschiedensten Spielzeuge für Kinder. Während der Festtage des Adonis im März und April, zu einer Zeit, da die Sonne die natürlichen Blumen noch nicht hatte erblühen lassen, richtete man in den Wohnhäusern entzückende kleine Gärten her, deren Hauptschmuck Wachsblumen in den lebhaftesten Farben waren.

Am Schlusse dieses Kapitels möge noch eine Anekdote Platz finden, die uns Lampridius vom Kaiser Heliogabal (218 bis 222) erzählt. Dieser Herrscher, der vier Jahre lang der römischen Welt das Aergernis der unerhörtesten Ausschweifungen gab, so daß er selbst vor dem berüchtigten Nero (54—68) hätte erröten müssen, amüsierte sich zuweilen damit, seine Gäste zu narren, indem er ihnen Speisen vorsetzen ließ, die aus Wachs bereitet, den natürlichen täuschend ähnlich sahen, während er selbst in den köstlichsten Leckereien schwelgte. Ein großes Glas reines Wasser vervollständigte das Mahl und half den Freunden die seltsamen Gerichte verdauen.



X. Antike Gesetzgebung über Bienenzucht.

Die Biene genoß bei den alten Völkern ein, man möchte sagen, beneidenswertes Ansehen. Ihre Republik wurde als Muster einer vollkommenen Regierungsform betrachtet und von manchen Philosophen dem Studium der Staatsmänner empfohlen. Im einzelnen galt sie als Trägerin aller bürgerlichen Tugenden, und Attribute wie „die Mutige, die Fleißige, die Arbeitsame, die Göttliche" kehren in Beziehung auf dieses Insekt in der antiken Literatur immer wieder. Infolgedessen wurde die Bezeichnung „Biene" geradezu gleichbedeutend mit allem, was gut, lieblich und emsig war und sogar als Eigenname gebraucht. Deborah, der hebräische Ausdruck für Imme, war eine berühmte Prophetin, und im Griechischen kommt Melissa als Frauenname sehr oft vor; die Nymphe, von der man behauptete, daß sie zuerst Honig gesammelt habe, hieß Melissa, ebenso die Tochter des kretischen Königs Melissus, die mit ihrer Schwester Amalthéa den kleinen Jupiter erzog. Die Insel Melita, heute Malta, die illyrische Stadt Melitusa und viele andere Wohnplätze verehrten die Biene gleichsam als Patin. Im Lateinischen waren die Wörter mel und das Diminutiv mellilla synonym mit Freundschaft und Lieblichkeit, und die Münzen zahlreicher Städte wie Ephesus, Smyrna, Erythräa, Aradus, Ceos, Elyrus, Hybla u. a. trugen eine Biene im Gepräge. *)

Die Wertschätzung der Biene war also derart, daß auch die griechischen und römischen Gesetzgeber unmöglich darüber hinwegsehen konnten, vielmehr der allgemeinen Volksneigung in ihren Verordnungen Rechnung tragen mußten. Es finden sich daher manche Bestimmungen in der alten Legislatur, die sich sowohl auf den Schutz der Bienenzucht selbst, als auf das Eigentums- und Ausnützungsrecht der Imker beziehen.

In Griechenland verbot Drako den Bau eines Bienenstandes in geringerer Entfernung als 92 Meter von einem schon bestehenden. Solon, der die drakonischen Gesetze aufhob,

---

*) Es sei hier daran erinnert, daß auch viele deutsche Ortsnamen Anklänge an die Biene enthalten, z. B. Immendorf b. Köln, Immbach und Immigrath b. Düsseldorf u. a.

„weil sie mit Blut geschrieben waren“, ließ deren dennoch zwei bestehen, nämlich das den Menschenmord und das den Schutz der Bienenzucht betreffende. Plato sagt in seiner Schrift „Ueber die Gesetze“: „Wenn jemand sich beikommen läßt, Bienen zu stehlen, indem er sich fremde Schwärme dadurch aneignet, daß er sie durch das Getöse eherner Becken anlockt, so muß er den Eigentümer entschädigen.“

Die römische Gesetzgebung ging, nach der Ansicht des Plinius, von dem Gedanken aus, daß die Immen weder als wilde, noch als zahme, sondern als Quasi-Haustiere anzusehen seien. Der um das Jahr 200 lebende Rechtsgelehrte Domitius Ulpianus schreibt in seiner Disputation über das Aquilische Gesetz: „Wenn jemand die Bienen eines andern durch Rauch vertreibt oder gar umbringt, so ist anzunehmen, daß er eher die Todesursache der Tierchen herbeigeführt, als sie eigentlich getötet hat; man kann deshalb gegen ihn eine actio utilis, ersprießliche Klage, erheben.“ Dieser Satz hat nur die Bedeutung eines Beispiels und will besagen, daß die Tatsache der Verjagung oder Tötung fremder Bienen durch Rauch nicht durchaus unter das Aquilische Gesetz fällt und zwar deshalb, weil nicht der Fall einer direkten Vernichtung fremder Tiere vorliegt, die durch dieses Gesetz strenge verboten wird. Auch gibt nicht das Gesetz selbst dem Beschädigten ohne weiteres ein Recht zur Klage, diese kann jedoch durch den Prätor erhoben werden, und das ist es, was man eine „ersprießliche (wir würden sagen polizeiliche) Klage“ nannte, an sich eine rein formelle Frage, die in der Praxis zu demselben Resultat führte. Uebrigens liegt das Interessante dieses Textes hauptsächlich darin, daß die Bienen gesetzlich als Haustiere galten, deren Tötung einen sachlichen Nachteil involviert und den Anspruch auf Schadenersatz zuläßt.

Drei Abschnitte des römischen Gesetzes lauten wörtlich:

„Die Bienen, die sich auf einem Baume unseres Eigentums niederlassen, können, solange sie von uns nicht gefaßt sind, ebensowenig als unser Eigentum gelten, wie die Vögel, die auf diesem Baume ihr Nest gebaut haben. Deshalb wird der Fremde, der sich ihrer vor uns bemächtigt, der rechtmäßige Besitzer.

Wenn die auf einem Baume lebenden Bienen schon einige Waben hergestellt haben, so kann sich der erste Beste diese aneignen, ohne einen Diebstahl zu begehen. Dennoch kann

dem, der dabei fremdes Eigentum betreten will, durch dessen Besitzer der Zugang versagt werden.

Der Schwarm, der unsern Stock verläßt, gilt als unser Eigentum, solange wir ihn sehen und seine Verfolgung möglich ist; andernfalls hat die Person rechtlichen Anspruch darauf, die ihn in Besitz nimmt."

Aus diesen Festsetzungen geht hervor, daß der vagabundierende und nicht verfolgte Schwarm als „res nullius", herrenlos, betrachtet wurde, und daß jedermann sich seiner bemächtigen durfte. Dagegen hat der Eigentümer des Stockes, dem ein Schwarm entstammt, das Recht der Verfolgung, vorausgesetzt, daß sie nicht unmöglich wird. Sollte dieser Anspruch aber bestritten werden, so hat der Verfolger sein Anrecht an den Schwarm zu beweisen, nach dem alten Grundsatze: Der Beweis liegt dem Kläger ob. Aus dieser Verpflichtung läßt sich vielleicht der Lärm erklären, mit dem die Verfolgung stets begleitet wurde, und auf Grund dessen der Verfolger anderen gegenüber seinen Anspruch aufrecht erhielt.

Eine andere Bestimmung heißt:

„Die Tauben sind solange unser Eigentum, als sie gewohnheitsmäßig zum Schlage zurückkehren. Wenn daher jemand sie entwendet, so hat man gegen ihn das Recht der Klage wegen Diebstahl. Derselbe Fall liegt vor in Beziehung auf Bienen, da auch sie einen Teil unseres Eigentums ausmachen."

Es ist merkwürdig, daß man den Diebstahl von Bienenstöcken zu allen Zeiten für ein Vergehen ansah, dessen Schwere von dem Gesetzgeber besonders hervorgehoben wurde und eine Bestrafung herbeiführte, die zu dem Werte des gestohlenen Objektes in einem auffallenden Verhältnisse stand. Auch die Gesetzgebung des Mittelalters war äußerst strenge in diesem Punkte und belegte die Entwendung eines Immenvolkes mit höherer Buße, als den Diebstahl eines Haustieres. Das Salische Gesetz*) verurteilte den Bienenräuber zu einer Geldstrafe von 1800 Heller, während der Diebstahl eines Ochsen mit nur 1400 Heller geahndet wurde. In späterer Zeit, dem 13. bis 15. Jahrhunderte, schlitzte man dem auf der Tat ertappten Bienendiebe nicht selten den Leib auf, schlang seine Eingeweide um einen Stamm und ließ den Körper an einem

*) Eine wahrscheinlich unter Chlodwig (481—511) erfolgte Aufzeichnung fränkischer Rechtsgewohnheiten, die durch spätere Könige, besonders durch Karl den Großen (768—814), abgeändert wurde. Es betrifft besonders Kriminalfälle.

Äste baumeln. Dem Honigfälscher wurde ohne weiteres eine Hand abgehauen.

Meine Abhandlung ist zu Ende. Indessen will ich, wie begonnen wurde, so auch mit einem Berichte aus dem Altertume schließen.

Eine griechische Sage erzählt, bei einem Festmahle der Götter sei ein Tropfen Nektar verschüttet worden und auf die Erde herabgefallen. Hier habe er einen mit Stacheln besetzten Strauch getroffen und aus ihm die herrlichsten Rosen hervorgezaubert.

Darf ich den Sinn dieser Mythe auf meine Arbeit anwenden und hoffen, daß sie befruchtend wirken, bei recht vielen die Liebe zu den Immen wecken oder die Neigung zur Bienenzucht fördern wird, dann ist mein Zweck erreicht.

